

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Институт транспорта и логистики
Кафедра транспортных технологий



УТВЕРЖДАЮ

Директор института

транспорта и логистики

Быкадоров В.В.

(подпись)

« 26 » февраля 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Хладотранспорт

(наименование учебной дисциплины)

23.05.04 Эксплуатация железных дорог

(код и наименование специальности)

«Магистральный транспорт», «Транспортный бизнес и логистика»

(наименование специальности)

Разработчик:

доцент

(должность)

Баранов И.О.

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры транспортных технологий
от « 25 » февраля 2025 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Тарарычкин И.А.

(ФИО)

Луганск 20 25 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Хладотранспорт»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

1. Выберите один правильный ответ

Какой подвижной состав относится к специализированным изотермическим вагонам?

- А) грузовой вагон 5-вагонной рефрижераторной секции БМЗ;
- Б) вагон-холодильник 12-вагонной рефрижераторной секции;
- В) автономный рефрижераторный вагон;
- Г) цистерна-термос

Правильные ответы: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

2. Выберите один правильный ответ

Укажите модель цистерны для перевозки молока:

- А) 15-886
- Б) 15-6926
- В) 15-1209
- Г) 15-1230

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

3. Выберите один правильный ответ

На каком изотермическом подвижном составе используется рассольная система охлаждения ?

- А) автономный рефрижераторный вагон;
- Б) 5-вагонная рефрижераторная секция БМЗ
- В) 5-вагонная рефрижераторная секция ZB-5
- Г) 12-вагонная изотермическая секция

Правильный ответ: Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Задания закрытого типа на установление соответствия

1. Установите соответствие опознавательных буквенных обозначений на специальных транспортных средствах, предназначенных для перевозки скоропортящихся продуктов

1)	Изотермическое транспортное средство с нормальной изоляцией	А)	IN
2)	Изотермическое транспортное средство с усиленной изоляцией	Б)	IR
3)	Транспортное средство-рефрижератор с нормальной изоляцией класса А	В)	INA
4)	Транспортное средство-рефрижератор с усиленной изоляцией класса А	Г)	IRA
5)	Транспортное средство-рефрижератор с нормальной изоляцией класса Е	Д)	INE

Правильный ответ:

1	2	3	4	5
А	Б	В	Г	Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

2. При предъявлении скоропортящихся грузов к перевозке (в том числе экспортно-импортных) грузоотправитель представляет железнодорожной станции отправления документы. Установите соответствие перевозимого груза и необходимых документов на перевозку.

1)	При перевозке плодоовощей	А)	Документ о содержании токсикантов в продукции растениеводства и соблюдении регламентов применения пестицидов
2)	При перевозке продуктов и пищевого сырья животного происхождения	Б)	Дополнительно прикладывается ветеринарное свидетельство или ветеринарный сертификат
3)	При отгрузке плодоовощей, растений, семенного и посадочного материала из зон, объявленных под карантином	В)	Дополнительно прикладывается фитосанитарный (карантинный) сертификат
4)	На расфасованные минеральные воды,	Г)	Предъявление документов о качестве не требуется

	виноградные и плодово-ягодные вина		
--	------------------------------------	--	--

Правильный ответ:

1	2	3	4
A	B	B	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

3. Установите соответствие требований к размещению и укладке скоропортящихся грузов.

1)	Ящики при плотной укладке	A)	Размещают по длине вагона (контейнера) плотно один к другому и торцевым стенам; просвет по ширине вагона (контейнера), который возникает за счет некрatности размеров тары и ширины грузового помещения, распределяется равномерно.
2)	Грузы, перевозимые в бочках, мешках, сетках	Б)	При некрatности размеров мест груза и ширины вагона (контейнера) грузы размещают симметрично продольной оси вагона (контейнера)
3)	Бочки	В)	Устанавливают вертикально укупорочным днищем, втулкой вверх в один или несколько ярусов либо укладывают горизонтально, если втулка сбоку.
4)	Плодоовощи в ящиках	Г)	Размещают в вагоне одним из следующих способов: — при шахматной укладке ящики в нечетных ярусах размещают вдоль вагона с просветами между ящиками 4.. .5 см, на расстоянии 7.. .8 см от одной продольной стены вагона и 2...3 см — от другой

Правильный ответ:

1	2	3	4
A	B	B	Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность выполнения ремонтов рефрижераторного подвижного состава от года постройки.

- А) Депо́вской ремонт;
- Б) Заводской ремонт первого объема;
- В) Заводской ремонт второго объема.

Правильный ответ: А,Б,В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

2. Определите последовательность иерархии функциональных подсистем управления вагонным парком «СИРИУС»

- А) Подсистема управления вагонным парком
- Б) Подсистема оперативного контроля и анализа перевозочного процесса и соблюдения сроков доставки
- В) Подсистема экономической оценки параметров эксплуатационной работы

Правильный ответ: А,Б,В

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

3. Установите правильную последовательность основных функций, которые реализуются подсистемами текущего планирования поездной и грузовой работы на линейном, отделенческом, дорожном и сетевом уровнях управления.

- А) Разработка плана приема поездов станциями при условии соблюдения оптимального чередования подвода на станцию длинносоставных поездов и поездов нормальной длины, а также обеспечения взаимодействия в работе перегона, парка прибытия и горки;
- Б) Расчет плана поездообразования для группы взаимодействующих станций с выбором назначений поездов поездных групп из набора допустимых решений совмещенного вариантного плана формирования поездов (СВПФ);
- В) Распределение между станциями узла ниток графика движения поездов, обеспеченных локомотивами и бригадами;
- Г) Составление плана развоза местного груза и порожних вагонов под погрузку по выделенным грузовым опорным станциям линейных районов.

Правильный ответ: А,Б,В,Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

1. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Автономные рефрижераторные вагоны (АРВ) предназначены для завоза продуктов питания в _____, а также для вывоза груза с небольших предприятий пищевой промышленности и сельскохозяйственной продукции с мест производства.

Правильный ответ: места потребления в небольших размерах

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

2. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

Скоропортящиеся грузы - грузы, которые при перевозке по железным дорогам требуют защиты от воздействия на них _____, ухода или особого обслуживания в пути следования.

Правильный ответ: высоких или низких температур наружного воздуха

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

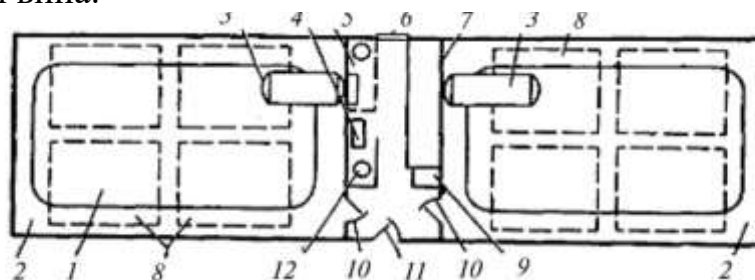
Изотермические вагоны в рядовой эксплуатации проходят циклы: погрузки (разгрузки), _____, ремонта и др.

Правильный ответ: экипировки.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

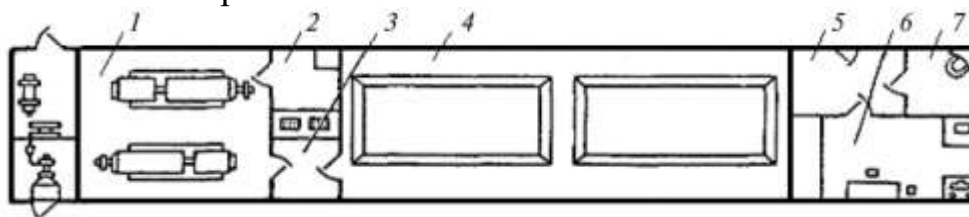
1. Дайте ответ на вопрос. Назовите основные элементы конструкции вагона для перевозки вина.



Правильный ответ: 1 – цистерна; 2 – торцевая съемная стена вагона; 3 – компенсационный бак; 4 – плита для приготовления пищи; 5 – туалет; 6 – окно служебного отделения; 7 – шкаф для запасных частей; 8 – баки для хранения льда; 9, 10, 11 – двери грузового помещения и входная; 12 – котел водяного отопления.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

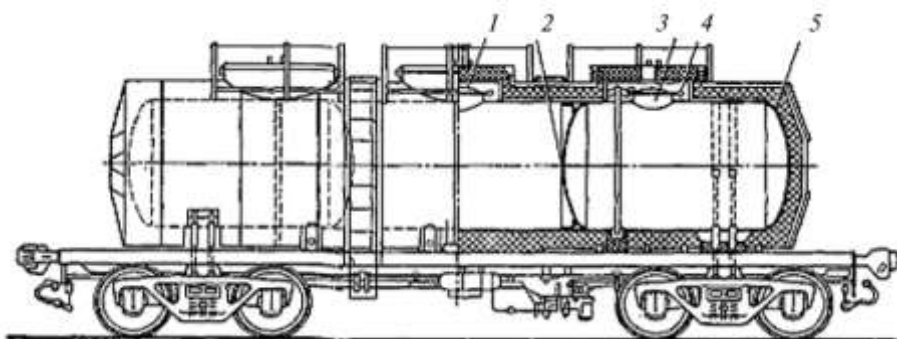
2. *Дайте ответ на вопрос.* Назовите основные элементы конструкции вагона для перевозки живой рыбы.



Правильный ответ: 1 – дизельное помещение; 2 – аппаратная; 3 – щитовое отделение; 4 – грузовое отделение; 5 – коридор; 6 – служебное помещение; 7 – туалет.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

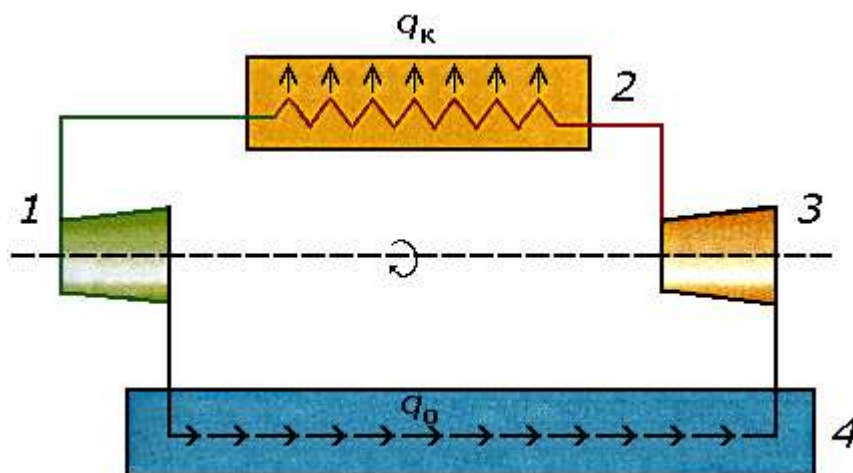
3. *Дайте ответ на вопрос.* Назовите основные элементы конструкции цистерны-термоса.



Правильный ответ: 1 – крышки люков; 2 – перегородка; 3 – люк-лаз; 4 – колпак; 5 – штампованные днища.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

4. *Дайте ответ на вопрос.* На схеме воздушной компрессионной холодильной машины укажите названия ее основных элементов (позиции 1-4)



Правильный ответ: 1 — расширитель; 2 — охладитель; 3 — компрессор; 4 — охлаждаемое помещение
Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Теплопритоки в грузовом помещении вагона определяются для режимов перевозки мороженных грузов, охлажденных плодоовощей, неохлажденных плодоовощей и перевозки с отоплением. *Приведите формулу расчета общего количества тепла, которое должно быть отведено через поверхность приборов охлаждения (холодопроизводительность установки) и формулу расчета теплопритока в грузовое помещение вагона от наружного воздуха и воздуха машинного отделения через ограждения кузова.* Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат: Холодопроизводительность установки рассчитывается по формуле:

$$Q_0 = Q_1 + Q_2 + Q_3 + Q_4 + Q_5 + Q_6$$

Теплоприток в грузовое помещение вагона от наружного воздуха и воздуха машинного отделения через ограждения кузова определяется по формуле:

$$Q_1 = K_H \cdot F_H \cdot (t_H - t_B) + K_M \cdot F_M \cdot (t_M - t_B)$$

Критерии оценивания:

- составление формулы для расчета холодопроизводительности установки
- составление формулы для расчета теплопритока в грузовое помещение вагона

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

2. *Дайте ответ на вопрос. Для чего предназначены пункты комплексной подготовки изотермических вагонов к перевозкам? Решить задачу.* Рассчитать холодильный коэффициент установки, массовый расход фреона, а также теоретическую мощность, затрачиваемую на привод компрессора, холодопроизводительность установки. Энтальпия h_1 (пара) равна 564 кДж/кг, энтальпия h_4 (жидкости) равна 447,9; $h_2=586,5$; $h_1=564$ соответственно. При этом холодильная мощность $Q=270$ кВт. Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат: Для очистки кузовов от ранее перевозимых грузов, тщательной промывки, сушки и выполнения текущего ремонта. При этом санитарная обработка вагонов производится на дезпромстанциях и дезпромпунктах.

1. Холодильный коэффициент установки

$$\varepsilon = \frac{h_1 - h_4}{h_2 - h_1}$$
$$\varepsilon = \frac{564 - 447,9}{586,5 - 564} = 5,16$$

2. Холодопроизводительность установки

$$\Delta q = h_1 - h_4 \text{ кДж/кг}$$

$$\Delta q = 564 - 447,9 = 116,1 \text{ кДж/кг}$$

3. Массовый расход фреона

$$m_{\text{фр}} = \frac{Q}{\Delta q} \text{ кг/с}$$

$$m_{\text{фр}} = \frac{270}{116,1} = 2,33 \text{ кг/с}$$

4. Теоретическая мощность приводного электродвигателя компрессора

$$N_{\text{теор}} = l \cdot m_{\text{фр}} = m_{\text{фр}}(h_2 - h_1)$$

$$N_{\text{теор}} = 2,33 \cdot (586,5 - 564) = 2,33 \cdot 22,5 = 52,33$$

Ответ: Холодильный коэффициент установки равен 5,16; холодопроизводительность установки 116,1 кДж/кг; массовый расход фреона 2,33 кг/с; теоретическая мощность приводного электродвигателя компрессора 52,33.

Критерии оценивания:

- определение холодильного коэффициента установки
- расчет холодопроизводительности установки
- определение массового расхода фреона
- определение теоретической мощности приводного электродвигателя компрессора

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

3. Нормативными условиями приёма скоропортящихся грузов к перевозке считают такие условия, которые выполняются в строгом соответствии с действующими правилами перевозок грузов. *Перечислите данные условия*
Время выполнения – 10 мин.

Ожидаемый результат: - соответствие качественного состояния груза, вида его упаковки и тары, средств пакетирования груза требованиям технических условий и государственных стандартов; - соответствие температуры груза при погрузке виду его термической подготовки, требованиям Правил и сведениям, содержащимся в документах о качестве; - соответствие устанавливаемого температурного режима перевозки и режима вентилирования груза требованиям Правил; - отсутствие преднамеренной термической обработки груза в пути с понижением его начальной температуры (кроме плодоовощей); - соответствие способа укладки груза в вагоне виду его термической подготовки и требованиям Правил; - соответствие срока доставки и предельного срока перевозки груза.

Критерии оценивания:

- описание условий приёма скоропортящихся грузов к перевозке

Компетенции (индикаторы): ОПК-5.

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Хладотранспорт» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанной специальности.

Председатель учебно-методической комиссии
института транспорта и логистики



Иванова Е.И.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)