

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 специализации)

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): ПК-2

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): ПК-2

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): ПК-2

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): ПК-2

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, виноградные и плодово-ягодные вина	Г)	Предъявление документов о качестве не требуется

Правильный ответ:

1	2	3	4
---	---	---	---

А	Б	В	Г
---	---	---	---

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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

1)	Ящики при плотной укладке	А)	Размещают по длине вагона (контейнера) плотно один к другому и торцевым стенам; просвет по ширине вагона (контейнера), который возникает за счет некратности размеров тары и ширины грузового помещения, распределяется равномерно.
2)	Грузы, перевозимые в бочках, мешках, сетках	Б)	При некратности 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)	Фрукты и овощи 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
А	Б	В	Г

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

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

- А) Депо-ремонт
- Б) Заводской ремонт первого объема

В) Заводской ремонт второго объема

Правильный ответ: А, Б, В

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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): ПК-2

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): ПК-2

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): ПК-2

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): ПК-2

3. Напишите пропущенное слово (словосочетание).

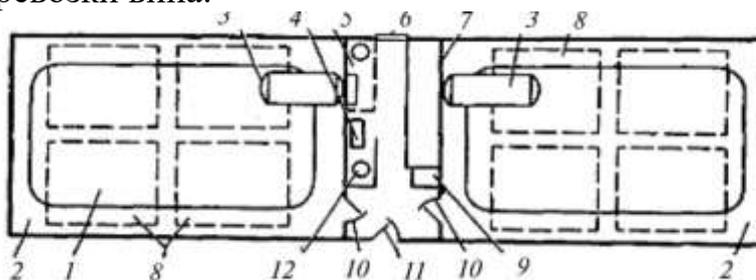
Изотермические вагоны в рядовой эксплуатации проходят циклы: погрузки (разгрузки), _____, ремонта и др.

Правильный ответ: экипировки.

Компетенции (индикаторы): ПК-2

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

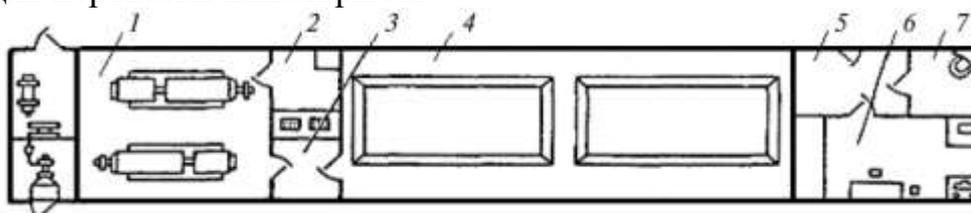
1. Дайте ответ на вопрос. Назовите основные элементы конструкции вагона для перевозки вина.



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): ПК-2

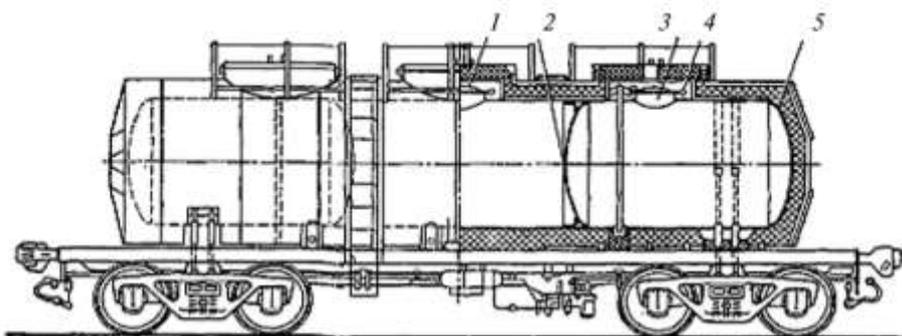
2. Дайте ответ на вопрос. Назовите основные элементы конструкции вагона для перевозки живой рыбы.



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

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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): ПК-2

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 количество 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:

$$Q_1 = K_n \cdot F_n \cdot (t_n - t_v) + K_m \cdot F_m \cdot (t_m - t_v).$$

Критерии оценивания:

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

Компетенции (индикаторы): ПК-2

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

$$N_{\text{теор}} = 1 \cdot m_{\text{фр}} = m_{\text{фр}}(h_2 - h_1)$$
$$N_{\text{теор}} = 2,33 \cdot (586,5 - 564) = 2,33 \cdot 22,5 = 52,33$$

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): ПК-2

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:

Нормативные условия приема скоропортящихся грузов к перевозке:

- 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 устанавливаемых 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): ПК-2

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)