# Комплект оценочных материалов по дисциплине (практике) «Взаимодействие видов транспорта»

### **Задания закрытого типа**

#### **Задания закрытого типа на выбор правильного ответа**

*Выберите один правильный ответ*

1. Что такое смешанная перевозка груза?

А) перевозка различных грузов одновременно в одном вагоне

Б) перевозка различных грузов с участием нескольких видов транспорта

В) перевозка груза, погруженного в контейнер и непосредственно в транспортное средство

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

2. Условием взаимодействия различных видов транспорта является:

А) идентичность планов работы

Б) одинаковая грузоподъёмность

В) своевременное проведение технического обслуживания

Д расположение транспортных организаций;

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

3. Техническое взаимодействие видов транспорта предполагает:

А) рациональное использование подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов при доставке грузов в смешанном сообщении

Б) унификацию, стандартизацию и согласование параметров технических средств и пропускной способности взаимодействующих подсистем

В) своевременное проведение технического обслуживания, текущего и капитального ремонта подвижного состава

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

4. Приведенный грузооборот это:

А) количество перевезенного груза

Б) количество перевезенного груза с учетом расстояния перевозки

В) время за которое груз перевезен

Г) время с учетом расстояния и объёма перевезенного груза

Д) количество перевезенных грузов и пассажиров с учетом расстояния перевозки

Правильный ответ: Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2)

5. Условием взаимодействия различных видов транспорта является:

А) идентичность планов работы

Б) одинаковая грузоподъёмность

В) своевременное проведение технического обслуживания

Д расположение транспортных организаций;

Правильный ответ: А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

6. Что такое перевозка груза по прямому варианту?

А) перевозка груза по кратчайшему расстоянию от пункта отправления к пункту назначения

Б) перевозка груза от пункта отправления в пункт назначение с минимальной затратой времени

В) перевозка груза в смешенном сообщении, по единому перевозочному документу, с перевалкой его с одного вида транспорта на другой в стыковочном пункте без складирования

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

#### **Задания закрытого типа на установление соответствия**

#### Установите правильное соответствие.

*Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.*

1. Установите соответствие приведенных определений их названиям:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Определение | | Название | |
| 1) | Максимальное количество тонн груза или число пассажиров, которое может быть перевезено в расчетный период в зависимости от наличия подвижного состава, топлива и других переменных. | А) | оборот судовой тяги |
| 2) | Наибольшее число транспортных единиц, которое может быть обслужено системой в заданное время при определенном её техническом оснащении и прогрессивной технологии работы | Б) | пропускная способность |
| 3) | Время, затраченное на совокупность операций, составляющих технологический процесс, между двумя последовательными подачами тяги к груженому составу. | В) | провозная способность |
| 4) | Время, затрачиваемое на совокупность операций, составляющий технологический процесс для замкнутых пароходств между двумя последовательными процессами погрузки или передачи тоннажа смежному пароходству | Г) |  |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | Б | А |

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Установите соответствие зависимостей параметрам, которые они определяют:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Зависимости | | Параметр | |
| 1) |  | А) | Перерабатывающая способность причала |
| 2) |  | Б) | Доля груза, перерабатываемого по прямому варианту |
| 3) |  | В) | число приемо-отправочных путей на промышленной станции |
| 4) |  | Г) | количество погрузочно-разгрузочных механизмов в пункте взаимодействия |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

3. Установите соответствие приведенных определений указанным формам взаимодействия видов транспорта:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Определение | | Название | |
| 1) | сотрудничество, согласование и рациональное использование подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов при доставки грузов в смешанном сообщении | А) | техническое взаимодействие видов транспорта |
| 2) | унификация, стандартизация и согласование параметров технических средств и пропускной способности взаимодействующих подсистем, создание надежной системы связи с оперативными службами и вычислительными комплексами, развитие техники без перегрузочных сообщений, контейнерных и пакетных перевозок | Б) | организационное взаимодействие видов транспорта |
| 3) | совместная разработка документов, регламентирующих эксплуатационную работу различных видов транспорта и принятие единой системы оперативного планирования текущей работы, а также системы оперативного управления или командования с использованием единых смен | В) | технологическое взаимодействие видов транспорта |
| 4) | своевременное проведение технического обслуживания, текущего и капитального ремонта подвижного состава | Г) |  |

Правильный ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| В | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

4. Установите соответствие зависимостей параметрам, которые они определяют:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Определение | | Название | |
| 1) |  | А) | Перерабатывающая способность причала |
| 2) |  | Б) | Доля груза перерабатываемого по прямому варианту |
| 3) |  | В) | число приемо-отправочных путей на промышленной станции |
| 4) |  | Г) | количество погрузочно-разгрузочных механизмов в пункте взаимодействия |

Правильный ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| В | Г | А | Б |

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

#### **Задания закрытого типа на установление правильной последовательности**

*Установите правильную последовательность.*

*Запишите правильную последовательность букв слева направо.*

1. Установите правильную последовательность разработки единого технологического процесса (ЕТП):

А) по существующим нормативам определяют продолжительность технических, маневровых, коммерческих операций с судами, вагонами, автомобилями и разрабатывают технологические графики для каждого элемента транспортного узла, а также графика работы погрузочно-разгрузочных механизмов в пунктах перевалки, графики обработки документов и так далее.

Б) рационально (с использованием экономико-математических методов) распределяют объемы перевалки грузов в узле между пунктами взаимодействия, отдельными технологическими линиями каждого пункта взаимодействия с их специализацией. При этом определяется порядок производства операций транспортными средствами, весовая норма и число передаточных поездов, судов и порядок обмена передачами;

В) выявляют ограничивающие по техническому оснащению элементы и недостатки технологии работы в цепи взаимодействия, устранение которых может существенно улучшить условия взаимодействия иногда без значительных материальных затрат. Это возможно в процессе детального обследования и углубленного изучения состояния пунктов взаимодействия;

Правильный ответ: В, Б, А

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

### **Задания открытого типа**

#### **Задания открытого типа на дополнение**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. По функциональному назначению транспорт различают на:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: магистральный, промышленный и городской

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Важным экономическим рычагом развития эффективных смешанных перевозок является создание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: системы унифицированных тарифов

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ предусматривает сотрудничество, согласование и рациональное использование подвижного состава и погрузочно-разгрузочных механизмов при осуществлении доставки грузов в смешанном сообщении.

Правильный ответ: технологическое взаимодействие видов транспорта

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это время, затрачиваемое транспортной единицей на выполнение одного перевозочного цикла.

Правильный ответ: оборот

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это оптимальный вариант перевозок какого-либо груза из пункта производства в пункт потребления или хранения, который при данном размещении производства и потребления, наличных провозных способностей обеспечивает минимальные транспортные расходы и ускорение доставки грузов.

Правильный ответ: схема нормального направления грузопотоков

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

6. Важным экономическим рычагом развития эффективных смешанных перевозок является создание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Правильный ответ: системы унифицированных тарифов

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ представляет собой рациональную систему организации работы взаимодействующих в узле видов транспорта, увязывающую между собой технологию обработки транспортных единиц и обслуживания пассажиров в пунктах взаимодействия, обеспечивающую единый ритм в перевозочном процессе и производственном процессе обсуживаемых предприятий.

Правильный ответ: единый технологический процесс /ЕТП/

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

8. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это согласование действий соответствующих органов и звеньев транспорта с целью достижения слаженности и эффективности в перевозочной работе.

Правильный ответ: координация

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

#### **Задания открытого типа с кратким свободным ответом**

*Напишите пропущенное слово (словосочетание).*

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ представляет собой совокупность путей сообщения, перевозочных средств, технических устройств и механизмов, средств управления и связи, объединенных системой технологических, технических, информационных, правовых и экономических отношений, обеспечивающих удовлетворение в перевозке грузов и пассажиров

Правильный ответ: единая транспортная система /ЕТС/

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ это скорость, которая реализуется непосредственно после стадии разгона транспортной единицы.

Правильный ответ: ходовая /крейсерская в авиации/

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

*Напишите результат вычислений.*

1. Определить оборот транспортной единицы, если она прошла полное расстояние 400 км со средней скоростью 50 км/час, а время погрузочно-разгрузочных операций соответственно составило 2 и 1,5 часа.

Ответ: оборот транспортной единицы составил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Правильный ответ: 11,5 часа.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.2, ОПК 5.3)

*Дайте ответ на вопрос.*

2. Основными элементами пунктов взаимодействия видов транспорта являются железнодорожные пути, причалы, крытые склады и площадки, погрузочно-разгрузочные машины (ПРМ), паромы, сортировочные и другие устройства. Назовите, основные задачи и требования при расчете пункта взаимодействия видов транспорта, и какие критерии оптимальности используют при решении этих задач.

Правильный ответ: основной задачей расчета является определение мощности технических устройств, а основным требованием является соответствие их пропускных и перерабатывающих способностей заданным размерам работ. В качестве критериев оптимальности используются вероятность безотказной работы системы и приведенные затраты на оснащение пунктов взаимодействия.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3).

3. Какие решаются вопросы при организации работы по единому технологическому процессу?

Правильный ответ: при организации работы по единому технологическому процессу решаются следующие вопросы:

* разработка единых графиков выполнения операций с вагонами и составами на станциях и подъездных путях промышленного транспорта;
* увязка единой технологии с маршрутизацией, планами формирования поездов и судов;
* обеспечение ритмичности погрузки-выгрузки грузов во времени и пространстве;
* разработка согласованных графиков движения во всем пути следования грузов от пункта отправления до пункта назначения.

Компетенции (индикаторы): ПК-2 (ПК-2.1, ПК-2.2)

#### **Задания открытого типа с развернутым ответом**

1. Рассматривается пункт взаимодействия автомобильного и железнодорожного транспорта. Автомобильный транспорт доставляет груз на пункт взаимодействия, железнодорожный – вывозит. Со стороны автотранспорта для перевозок задействованы две марки подвижного состава равной грузоподъемности, но одинакового количества. Суточный грузопоток составляет *Q* =100 тонн тарно-штучных грузов. Грузоподъемность вагона - *qв=66т*, автомобилей типов МАЗ-514 и МАЗ-500А с прицепом *q*а1 =10 тонн и *q*а2 = 16 тонн. В одной подаче - *nв* =12 вагонов. Продолжительность работы железнодорожного транспорта и пункта взаимодействия *Т=18* часов в сутки, автомобильного - *Та* =12часов. Стоимость простоя автомобиля *q*а1 – *Са1*=7,8 у.е., для *q*а2 - *Са2* = 7,8 у.е., вагона – *Св* =0,3 у.е. Определить средневзвешенную стоимость простоя подвижного состава.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат;

Грузоподъемность автомобилей составляют 10 *т* и 16 *т*.

Средняя грузоподъемность автомобиля составит, *т*

 *т*

Средняя интенсивность потока подвижного состава, *ед/ч*



где *qi* и *Ti* – cответственно, грузоподъемность *т* и продолжительность работы транспортной единицы в сутки, *ч*:

Автомобилей, *а/ч*



Вагонов, *в/ч*



Доля подвижного состава в общем потоке



Доля вагонов



Доля автомобилей



Средневзвешенная стоимость простоя подвижного состава, *у.е.*







Ответ: средневзвешенная стоимость простоя подвижного состава составила: *Со* = 6,79 у.е., *Са* = 7,8 у.е.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

2. Определить оптимальное количество взаимозаменяемых погрузочно-разгрузочных механизмов (ПРМ) при смешанном потоке вагонов и автомобилей в пункте взаимодействия видов транспорта, если оптимальный уровень загрузки ПРМ составляет *ρопт*=0,7, грузоподъёмность вагона *qв* = 64 т, автомобиля *qа* = 5т, а интенсивность транспортного потока в пункт взаимодействия *λв* = 0,4 в/ч, *λа* = 5 а/ч, коэффициент использования ПРМ по времени, учитывающий технологические перерывы *Кв* = 085,…0,95.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат:

Оптимальное количество взаимозаменяемых погрузочно-разгрузочных механизмов при смешанном потоке вагонов и автомобилей определяется по зависимости, *ед/ч:*



где *n* - число транспортных единиц, поступающих на пункт взаимодействия в единицу времени;

*tоб*-средняя продолжительность обслуживания транспортной единицы, ч;

*Кв* - коэффициент использования ПРМ по времени, учитывающий технологические перерывы.

Число транспортных единиц, приходящих на пункт взаимодействия в течение часа:





Средняя продолжительность обслуживания транспортной единицы, *ч*.:





Средняя продолжительность обслуживания вагона и автомобиля определяется по формулам:





где *tв* и *tа* - средние продолжительности обслуживания соответственно вагона и автомобиля.

Оптимальное количество взаимозаменяемых погрузочно-разгрузочных механизмов равно:



Ответ: оптимальное количество погрузочно-разгрузочных механизмов в пункте взаимодействия составляет *Ζм* = 8 единиц.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)

3. Определите производительность грузового автомобиля, выраженную в т/ч, осуществляющего перевозки грузов, в городе, по кольцевому маршруту с расстоянием грузовых ездок *le1* = 7 км*, le2* = 12 км*, le3* =9 км. и холостых пробегов *lx1* = 5 км*, lx2* = 7 км*, lx3* = 4 км. Техническая скорость грузового автомобиля по городу *Vт* = 20…25 км/ч. Время простоя под погрузкой *tпр* = 1,5 ч., время в наряде *Тн*= 9 ч., грузоподъемность автомобиля *qа* = 5 т., коэффициент использования грузоподъёмности γ = 0,8.

Определить производительность железнодорожного вагона *Ев* суточный пробег составляет *Sв* = 120 км, грузоподъемность вагона *qв* = 65 т, процент порожнего пробега к груженному αпр = 0,35, количество груженых вагонов *m* = 10 ваг.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 40 мин.

Ожидаемый результат: Производительность грузового автомобиля определяется по формуле:

,

где *Тн*– время в наряде;

*bп* – коэффициент использования пробега;

*q*- грузоподъемность, т;

g –коэффициенты использования грузоподъемности;

*l*ср – средняя длина ездок с грузом, км;

*tпр* – время простоя под погрузкой и разгрузкой, ч.

Коэффициент использования пробега равен:



Найдем среднюю длину ездок с грузом:



Так как, маршрут перевозок происходит в городском режиме принимаем техническую скорость автомобиля равной Vт = 24 км/ч.

Тогда производительность грузового автомобиля будет равна:



Определим производительность грузовых вагонов по зависимости:

,

где *Рдингр* - динамическая нагрузка на ось груженого вагона.

Динамическая нагрузка определяется по формуле:

,

где  - пробег груженых вагонов ось-км.;

 - эксплуатационные тонно-километры.

Определим порожний пробег вагонов:



тогда груженный пробег будет равен:



Эксплуатационные тонно-километры равны:



Найдем динамическую нагрузку на ось груженного вагона:



Производительность грузовых вагонов будет равна:



Правильный ответ: *Еа = 17,02 т/ч; Ев = 5778 ткм/сутки.*

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

Компетенции (индикаторы): ОПК-5 (ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК 5.3)