

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)

» февраль 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Общий курс транспорта

(наименование учебной дисциплины)

23.03.01 Технология транспортных процессов

(код и наименование направления подготовки)

«Интеллектуальные транспортные системы», «Организация перевозок и управление на транспорте (автомобильный транспорт)», «Организация и безопасность движения», «Организация перевозок и управление на транспорте (промышленный транспорт)»

(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

доцент

(должность)

Семина Ю.Г.

(подпись)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры транспортных технологий
от « 25 » февраль 20 25 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Тарарычкин И.А.

(ФИО)

Луганск 20 25 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Общий курс транспорта»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что такое нулевые места выемок и насыпей?

А) места, где насыпи переходят в выемки или наоборот

Б) места, рядом с земляным полотном

В) места, имеющие горизонтальный уровень

Правильный ответ: А

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

2. Грузонапряженность транспортной линии имеет размерность:

А) ткм

Б) ткм/км

В) т/ч

Г) км/ч

Д) пасс.км/км

Правильный ответ: Б

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

3 Промежуточные опоры мостов называют:

А) устоями

Б) козлами

В) балками

Г) быками

Правильный ответ: Г

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

4. Какое напряжение питания контактной сети для электровозов, эксплуатируемых на переменном токе?

А) 3000 В

Б) 220 В

В) 220 КВт

Г) 25000 В

Д) 380 В

Правильный ответ: Г

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

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите показатели уровня транспортной обеспеченности страны в соответствии аналитическим зависимостям.

Выполняемая задача	Показатель соответствия
1) Густота транспортной сети на 1000 км ²	А) $d = \frac{L_s}{\sqrt{SH}}$
2) Транспортная обеспеченность населения на 10000 чел.	Б) $d = \frac{L}{\sqrt[3]{S_o H Q}}$
3) Обобщенный показатель развития транспортной сети	В) $d = \frac{L_s}{\sqrt[3]{SHQ}}$
4) Приведенный показатель транспортного обслуживания сети	Г) $d = \frac{10000L_s}{H}$
	Д) $d = \frac{1000L_s}{S}$

Правильный ответ:

1	2	3	4
Д	Г	А	Б

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

2. Установите соответствие терминов их определению.

Выполняемая задача	Показатель соответствия
1) Габарит приближения строений	А) Вертикальный разрез земной поверхности и земляного полотна по трассе линии называется
2) План железнодорожной линии	Б) Предельное поперечное перпендикулярное оси пути очертание, в котором, не выходя наружу, должен помещаться как груженный, так и порожний состав, установленный на прямом горизонтальном пути.
3) Продольный профиль	В) Предельное поперечное, перпендикулярное оси пути очертание, внутрь которого не должны заходить никакие части сооружений и

- железнодорожной линии
- 4) Габарит подвижного состава
- Г) Называется сечение земляного полотна вертикальной плоскостью, перпендикулярной его продольной оси.
- Д) Проекция трассы на горизонтальную плоскость

Правильный ответ:

1	2	3	4
В	Д	А	Б

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

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильной последовательности.

1. Укажите последовательность расположения элементов механической передачи тепловоза.

- А) Шестерня на отбойном валу
- Б) Дизель.
- В) Коробка скоростей.
- Д) Ведущая шестерня.
- Г) Главная муфта.

Правильный ответ: Б, Г, В, Д, А

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

2. Укажите последовательность рабочих циклов четырехтактного двигателя внутреннего сгорания

- А) Сжатие.
- Б) Впуск.
- В) Выпуск.
- Г) Расширение.

Правильный ответ: Б, А Г, В

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

3. Последовательность расположения основных элементов насыпи железнодорожного пути начиная с верхней части земляного полотна:

- А) Берма.
- Б) Обочина.
- В) Резерв.
- Г) Откос.
- Д) Основная площадка.

Правильный ответ: Д, Б, Г, А, В

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

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1 Линия пересечения плоскости откоса насыпи с поверхностью ее основной площадки называется _____

Правильный ответ: бровкой

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

2 Параметром крестовины стрелочного перевода является _____

Правильный ответ: угол

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

3. Основной характеристикой рельсов служит _____

Правильный ответ: погонный вес 1 м рельса в килограммах.

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

4. Профиль основной площадки земляного полотна для двухпутного железнодорожного пути имеет форму _____

Правильный ответ: треугольника

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

5. Продольное перемещение рельсов относительно шпал или вместе со шпалами называют _____

Правильный ответ: угоном пути

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

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Система цен, включающая утвержденные в установленном порядке платы, взимаемые за перевозку грузов и услуги инфраструктуры, а также правила их исчисления называют _____

Правильный ответ: грузовой тариф

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

2. Железнодорожный тяговый подвижной состав, предназначенный для ведения по железнодорожным путям поездов и отдельных вагонов называют _____

Правильный ответ: локомотив

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

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Решите задачу. Приведите полное решение задачи.

Определите следующие эксплуатационные показатели транспортной сети железнодорожного транспорта: среднее расстояние перевозки грузов l_{cp} , км; среднюю дальность поездки пассажиров l_a , км; приведенный грузооборот P_{Σ} , ткм. Если грузооборот составляет $\Sigma Ql = 602$ млрд. ткм.; объем перевезенного груза $Q_{\Sigma} = 605$ млн. км.; пассажирооборот $\Sigma Al = 88$ млрд. пасс. км.; количество перевезенных пассажиров $A_{\Sigma} = 1164$ млн. чел. коэффициент перевода $k_{жс} = 1$. Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: Средняя дальность перевозки груза, км:

$$l_{cp} = \frac{\Sigma Ql}{Q_{\Sigma}}.$$

Подставляем значения грузооборот и объём перевозок груза в формулу получим:

$$l_{cp} = \frac{602 * 10^9}{605 * 10^6} = 995 \text{ км}.$$

Средняя дальность поездки пассажира, км.:

$$l_a = \frac{\Sigma Al}{A_{\Sigma}},$$

тогда

$$l_a = \frac{88 * 10^9}{1164 * 10^6} = 76 \text{ км}$$

Приведенный грузооборот показывает суммарную работу грузовых и пассажирских перевозок, ткм:

$$P_{\Sigma}^{np} = \Sigma Ql + k \Sigma Al$$

где k - коэффициент перевода пассажирокилометров в тонно-километры, принимают в расчетах железнодорожных и водных перевозок $k = 1$; автомобильных $k = 0,25$; воздушных – $k = 0,085$.

$$P_{\Sigma}^{np} = 602 * 10^9 + 1 * 88 * 10^9 = 690 * 10^9 \text{ ткм.}$$

Правильный ответ: $l_{cp} = 995 \text{ км}$; $l_a = 76 \text{ км}$; $P_{\Sigma} = 690 * 10^9 \text{ ткм}$.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

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

2. Определите эксплуатационные показатели участка железной дороги; расстояние груженого и порожнего рейсов вагона l_{cp} и l_{nop} ; коэффициент скорости β_v ; оборот вагона $t_{об}$. Если полный рейс $L_{об} = 100$ км.; участковая

средняя скорость составляет $V_{yc} = 11$ км/ч, техническая средняя скорость $V_m = 33$ км/ч; время пребывания в пунктах погрузки и разгрузки соответственно $t_n = 0,8$ ч и $t_p = 1,0$ ч., коэффициент порожнего пробега вагона $\beta_{nop} = 0,55$.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый результат: Определяем расстояние порожнего рейса вагонов по зависимости:

$$l_{nop} = L_{об} * \beta_{nop}.$$

Тогда, подставляя значение полного рейса и коэффициента в формулу получим:

$$l_{nop} = 100 * 0,55 = 55 \text{ км}.$$

Расстояние груженого рейса равно:

$$l_{gp} = 100 - 55 = 45 \text{ км}.$$

Коэффициент скорости будут равен:

$$\beta_v = \frac{V_{yc}}{V_m} = \frac{11}{33} = 0,33.$$

Определяем оборот вагонов по зависимости:

$$t_{об} = \frac{L_{об}}{V_{yc}} + t_n + t_p = \frac{100}{11} + 0,8 + 1,0 = 10,89 \text{ ч}.$$

Правильный ответ: $l_{gp} = 45$ км; $l_{nop} = 55$ км; $\beta_v = 0,33$; $t_{об} = 10,89$ часа.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

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

3. Определить уклоны i железной дороги и руководящий уклон i_p , удельное сопротивление движению состава ω , если высоты точек по трассе составляет: $H_1 = 110$ м; $H_2 = 115$ м; $H_3 = 130$ м; $H_4 = 130$ м; $H_5 = 100$ м; $H_6 = 150$ м, а расстояние между ними соответственно $L_{12} = 1600$ м; $L_{23} = 3750$ м; $L_{34} = 1100$ м; $L_{45} = 6530$ м; $L_{56} = 7980$ м. Поезда движется от первой точки к шестой. Тип локомотива ТГМ – 6, скорость движения по перегону $V = 50$ км/ч. Тип вагонов – полувагон четырехосный на подшипниках качения, нагрузка на ось $q_o = 20$ кг/т. Путь звеньевой.

Привести расширенное решение.

Время выполнения – 45 мин.

Ожидаемый результат: Определим уклоны участков железной дороги:

$$i_1 = \frac{H_1 - H_2}{L_{12}} = \frac{110 - 115}{1600} = -0,0031.$$

Так как, поезд движется от первой точки к шестой, то уклон первого участка пути является подъемом и уклон $i_1 = +0,0031$. Таким образом, с учетом направления движения состава, уклоны соответствующих участков железной дороги будут равны:

$$i_2 = \frac{H_2 - H_3}{L_{23}} = \frac{115 - 130}{3750} = -0.004, \text{ подъем } i_2 = + 0,004;$$

$$i_3 = \frac{H_3 - H_4}{L_{34}} = \frac{130 - 130}{1100} = 0, \text{ горизонтальный участок } i_3 = 0;$$

$$i_4 = \frac{H_4 - H_5}{L_{45}} = \frac{130 - 100}{6530} = 0.0046, \text{ спуск } i_4 = - 0,0046;$$

$$i_5 = \frac{H_4 - H_5}{L_{45}} = \frac{100 - 150}{7980} = -0,0062, \text{ подъем } i_5 = + 0,0062;$$

По результатам расчета уклонов железнодорожного пути руководящим уклоном является максимальный уклон подъем на пятом участке $i_5 = + 0,0062$, то есть $i_p = 6,2\text{‰}$.

Для определения удельного сопротивления движению состава необходимо определить удельное сопротивление движению вагонов, локомотива и от уклона.

Так как, путь звеньевой, полувагон четырехосный на подшипниках качения, а нагрузка на ось вагона составляет $Q_o > 6$ т, тогда сопротивление движению вагонов определяется по зависимости:

$$\omega_o'' = \left(0,7 + \frac{3 + 0,1V + 0,0025V^2}{20} \right) * g = \left(0,7 + \frac{3 + 0,1*50 + 0,0025*50^2}{20} \right) * 9,81 = 13,86 \text{ Н/т.}$$

Сопротивление движению тепловоза ТГМ - 6 составляет:

$$\omega_o' = (2,4 + 0,011V + 0,00035V^2) * g = (2,4 + 0,011*50 + 0,00035*50^2) * 9,81 = 37,52 \text{ Н/т.}$$

Дополнительное удельное сопротивление движению от руководящего уклона равно:

$$\omega_i = i_p * g = 6,2 * 9,81 = 61,8 \text{ Н/т}$$

Максимальное удельное сопротивление движению на рассматриваемом участке железнодорожного пути составляет:

$$\omega = \omega_o'' + \omega_o' + \omega_i = 13,86 + 37,52 + 61,8 = 113,18 \text{ Н/т.}$$

Правильный ответ: $i_p = 6,2\text{‰}$; $\omega = 113,18 \text{ Н/т}$.

Критерии оценивания: полное содержательное соответствие приведенному выше пояснению.

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

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Общий курс транспорта» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов.

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 указанному направлению подготовки.

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, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись заведующего кафедрой