

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)

» феврале 20 25 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине

Организация дорожного движения
(наименование учебной дисциплины)

23.03.01 Технология транспортных процессов
(код и наименование направления подготовки)

«Интеллектуальные транспортные системы»
(наименование профиля подготовки)

Разработчик:

доцент

(должность)

Редько А.М.

(подпись)

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

Заведующий кафедрой

(подпись)

Тарарычкин И.А.

(ФИО)

Луганск 20 25 г.

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Организация дорожного движения»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

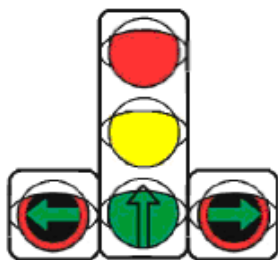
1. Интенсивность транспортного потока (интенсивность движения) это:

- А) временная неравномерность транспортных потоков;
- Б) характеристика, определяющая степень стесненности движения на полосе дороги;
- В) число транспортных средств, проезжающих через сечение дороги за единицу времени;
- Г) состав транспортного потока, который характеризуется соотношением транспортных средств различного типа.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

2. Какой тип светофора представлен на рисунке:



- А) Т.1.пл;
- Б) Т.1.плк;
- В) Т.2.пл;
- Г) Т.3.пл.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

3. Канализирование движения это:

- А) разделение движения потоков с помощью развязок, встречных полос;
- Б) разделение транспортных и пешеходных потоков во времени;
- В) выделение для каждого направления движения самостоятельной полосы на проезжей части;
- Г) создание по возможности однородных транспортных потоков.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.1)

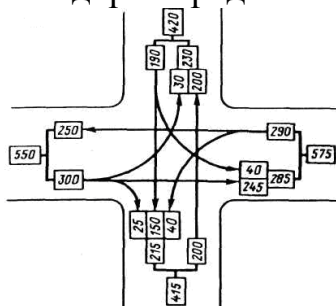
4. Под динамическим габаритом автомобиля в плотном транспортном потоке понимают:

- А) как участок дороги, длина которого включает длину автомобиля и дистанцию безопасности;
 Б) как длину самого автомобиля;
 В) как длину двух автомобилей, движущихся друг за другом;
 Г) как расстояние между бамперами движущихся друг за другом автомобилей.

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

5. Какой тип картограммы интенсивности транспортных потоков на пересечении дорог представлен на рисунке:



- А) масштабная;
 Б) условная;
 В) натуральная;
 Г) реальная.

Правильный ответ: Б

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установить соответствие групп и основных мероприятий по реализации разделения движения в пространстве:

1)	маршрутное ориентирование, позволяющее разделить движение разных типов транспортных средств по разным дорогам	А)	градостроительные мероприятия
2)	полное разделение движения потоков с помощью развязок, разделение встречных полос, обустройство велосипедных дорожек и пешеходных переходов в разных уровнях	Б)	градостроительные мероприятия
3)	канализирование движения и организа-	В)	смешанные мероприя-

ция одностороннего движения	тия
--------------------------------	-----

Правильные ответы:

1	2	3
Б	А	В

Компетенции (индикаторы): УК-2 (УК-2.2)

2. Установите соответствие средней яркости покрытия дорог вне населенных пунктов и категории дорог:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) 0,8 кд/м ² | А) на ответвлениях в пределах транспортных развязок |
| 2) 0,6 кд/м ² | Б) для дорог II категории |
| 3) 0,4 кд/м ² | В) для дорог I категории |

Правильные ответы:

1	2	3
В	Б	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.1)

3. Установить соответствие между характерными направлениями изучения материалов учета ДТП и соответствующими им методами анализа:

1) выявление причин и факторов, обуславливающих возникновение ДТП, и разработка мероприятий для их устранения	А)	количественный
2) выделение мест и участков дорог в населенных пунктах и городах и на внегородских дорогах с наибольшей концентрацией ДТП ("очагов аварийности")	Б)	качественный
3) оценка состояния аварийности на определенной административной территории или в транспортной организации и выявление тенденций ее изменения в связи с проводимыми профилактическими мероприятиями	В)	топографический

Правильные ответы: 1Б, 2В, 3А

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.1)

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность.

Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите последовательность включения сигналов для светофоров Т.1, Т.3 (любых исполнений и вариантов конструкции), Т.2 любых вариантов конструкции и Т.9:

А) красный с желтым.

Б) красный.

В) желтый.

Г) зеленый.

Д) красный

Правильный ответ: Б, А, Г, В, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.1)

2. Расположите в правильном порядке этапы проектирования светофорных объектов:

А) расчет режима работы светофорной сигнализации;

Б) разработка пофазных схем движения пешеходов и транспортных средств;

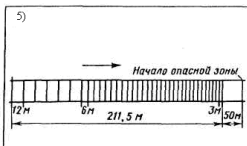
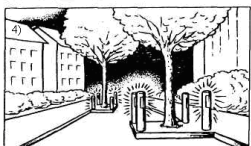
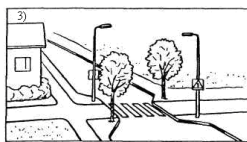
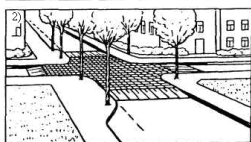
В) обследование пешеходных и транспортных потоков на пересечении;

Г) разработка дислокации технических средств организации дорожного движения.

Правильный ответ: В, Б, А, Г

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.2)

3. Установите соответствие названий и способов «успокоения движения» на УДС, представленных на рисунке, в порядке возрастания их номера:



А) искусственные препятствия для изменения траектории движения;

Б) местное сужение проезжей части в зоне пешеходного перехода;

В) искусственная неровность на всем перекрестке, подходах к пересечению;

Г) искусственная неровность;

Д) поперечная разметка с уменьшающимися интервалами.

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.2)

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание, результат).

1. _____ регулирования называется период действия определенной комбинации светофорных сигналов.

Правильный ответ: тактом

Компетенции (индикаторы): ОПК-6 (ОПК-6.2)

2. Группа светофоров, установленных на участке улично-дорожной сети, очередность движения по которому конфликтующих транспортных потоков или транспортных и пешеходных потоков регулируется светофорной сигнализацией называется _____ объектом.

Правильный ответ: светофорным

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

3. Количество автомобилей, приходящееся на единицу длины однородного, по транспортным характеристикам, участка дороги называется _____ транспортного потока.

Правильный ответ: плотностью

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

4. Определите интенсивность движения транспортного потока $N = \underline{\hspace{1cm}}$ авт/ч, если скорость движения автомобилей $V = 70$ км/ч, а плотность потока $q = 80$ авт/км.

Правильный ответ: $N = 5600$ авт/ч.

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

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. При проведении натурных исследований параметров транспортного потока, для определения скорости движения применяется прибор, который называется _____.

Правильный ответ: скоростемер/доплеровский измеритель скорости

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

2. В случае если автомобильная дорога имеет одну полосу движения и одно направление движения, то транспортный поток, который движется по этой полосе, называется _____.

Правильный ответ: однополосный /односторонний
Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

3. Единица измерения интенсивности движения транспортного потока - _____.

Правильный ответ: авт/ч, авт/с, ед/ч, ед/с.
Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.2)

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Провести анализ безопасности участка магистрали с использованием частных коэффициентов безопасности. При этом значения этих коэффициентов, следующие:

- при интенсивности движения 3000 авт/сут. $k_1 = 0,75$;
- при ширине проезжей части 6 м, $k_2 = 1,35$;
- при ширине обочины 0,5 м, $k_3 = 2,2$;
- при длине прямого участка 3 км, $k_4 = 1,0$;
- при числе основных полос движения равного 2, $k_5 = 1,0$;
- при расстоянии от застройки до проезжей части равной 25 м., $k_6 = 2,5$.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Относительная вероятность дорожно-транспортных происшествий на каждом участке дороги оценивается итоговым коэффициентом аварийности. Он вычисляется, как произведение частных коэффициентов, характеризующих изменение условий движения по сравнению с эталонным горизонтальным прямым участком с шероховатым усовершенствованным покрытием шириной 7 ... 7,5 м.

Эти изменения являются следствием влияния на процесс движения отдельных элементов плана, продольного и поперечного профиля, состояния покрытия и обочин, придорожной полосы и т. Д.:

$$K_{\text{авар}}^{\text{сум}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 = 0,75 \cdot 1,36 \cdot 2,2 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,5 = 5,61.$$

Участки, на которых итоговый коэффициент аварийности $K_{\text{авар}}^{\text{сум}} \leq 15$ принято считать удовлетворительными по условиям безопасности.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.4)

2. Оценить практическую пропускную способность автодороги в реальных дорожных условиях для целей организации движения. При этом, коэффициент, зависящий от загрузки встречной полосы движения $w = 0,99$, скорость движения в свободных условиях на рассматриваемом участке $V_0 = 70$ км/ч, протяженность участка $L = 3$ км, интервал между автомобилями $\ell = 9,7$ м.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый результат:

Определяем максимальную плотность движения на рассматриваемом участке:

$$q_{\max} = \frac{L}{\ell} = \frac{3}{9,7} = 0,31 \text{ авт/км}.$$

Определяем практическую пропускную способность в реальных дорожных условиях:

$$P = W \cdot V_0 \cdot q_{\max} = 0,99 \cdot 70 \cdot 0,31 = 21,5 \text{ авт/ч} = 215 \text{ авт/сут.}$$

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.4)

3. Выполнить расчет пропускной способности магистрали и уровня загрузки. Класс улицы - магистральная улица общегородского значения регулируемого движения. Существующая интенсивность движения в час-пик в натуральных единицах (N_i):

- грузовые автомобили - 80 (грузоподъемность 2...5 т);
- легковые автомобили – 450;
- автобусы простые – 40;
- автобусы сочлененные – 20;
- троллейбусы - 20;
- мотоциклы - 60.

Расстояния между регулируемыми перекрестками $L_{\pi} = 600$ м.

Режим регулирования $T_{\pi} = 60 \text{ с} = 27+3+27+3 \text{ с}.$

Величина ускорения $a = 1 \text{ м/с}^2$

Величина торможения $b = 1,5 \text{ м/с}.$

Количество полос движения в одном направлении $n = 2.$

Скорость потока составляет $V = 60 \text{ км/ч}$ (по данным обследований).

Время выполнения – 30 мин.

Ожидаемый результат:

Существующая интенсивность движения в приведенных единицах:

$$N_{\text{сущ}} = \sum N_i \cdot k_i,$$

где K - коэффициенты приведения к легковому автомобилю

$$N_{\text{сущ}} = 80 \cdot 2 + 450 \cdot 1 + 40 \cdot 2,5 + 80 \cdot 2 + 20 \cdot 4 + 20 \cdot 3 + 60 \cdot 0,5 = 880 \text{ ед/ч.}$$

Теоретическая пропускная способность одной полосы определим, используя упрощенную зависимость для прямых горизонтальных участков пути:

$$N_T = \frac{3600 \cdot V}{V + 6 + 0,13 \cdot V^2} = \frac{3600 \cdot \left(\frac{60}{3,6}\right)}{\left(\frac{60}{3,6}\right) + 6 + 0,13 \cdot \left(\frac{60}{3,6}\right)^2} = 1020 \text{ ед/ч.}$$

Влияние светофорного регулирования:

$$\alpha = \frac{L_n}{L_n + \frac{V^2}{2} \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right) + \Delta t \cdot V} = \frac{600}{600 + \frac{(16,7)^2}{2} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{1,5} \right) + (16,5 \cdot 16,7)} = 0,54,$$

где Δt – средняя задержка автомобилей перед светофором:

$$\Delta t = \frac{T_{\text{ц}} - t_3}{2} = \frac{60 - 27}{2} = 16,5 \text{ с,}$$

где $T_{\text{ц}}$ – продолжительность цикла регулирования, с;

t_3 – продолжительность зеленой фазы, с.

Пропускная способность многополосной проезжей части:

$$N_M = N_T \cdot \gamma \cdot \alpha = 1020 \cdot 1,9 \cdot 0,54 = 1046,5 \text{ ед/ч,}$$

где γ – коэффициент многополосности, принимаемый в зависимости от числа полос в одном направлении. При $n = 2$ $\gamma = 1,9$.

Уровень загрузки магистрали:

$$Z = \frac{N_{\text{сущ}}}{N_M} = \frac{880}{1046,5} = 0,84.$$

Ответ: пропускная способность улицы практически исчерпана.

Критерий оценивания: ответ должен содержательно соответствовать ожидаемому результату.

Компетенции (индикаторы): ПК-5 (ПК-5.4).

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Организация дорожного движения» 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 изме- нений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на ко- тором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись заведующего кафедрой