

**Фонд
оценочных средств**

**по дисциплине «Методы оптимизации планирования, организации и
управления перевозками пассажиров и грузов»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 23.04.01 - РФ, 670300 - КР ТЕХНОЛОГИЯ
ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Магистерская программа «Интеллектуальные транспортные системы и логистика
в технологии транспортных процессов»

Квалификация
магистр

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по всем направлениям подготовки магистратуры КРСУ в соответствии с ФГОС 3++ по дисциплине «Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

Автомобильного транспорта

наименование кафедры

протокол № 8 от "25" марта 2025 г.

Заведующий кафедрой

Автомобильного транспорта

наименование кафедры



подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

Исполнители:

Профессор

должность



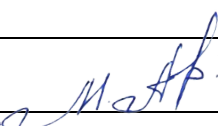
подпись

расшифровка подписи

Элеманов Чоро Зарлыкович

Доцент

должность



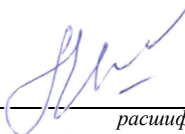
подпись

расшифровка подписи

Алсеитов Мирлан Тилегенович

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель декана по учебной работе



личная подпись

расшифровка подписи

Краснощекова Лариса Владимировна

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины/практики

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<p>ОПК-6: Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования. 	<p>Блок А</p> <ul style="list-style-type: none"> – фронтальный опрос.
	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять 	<p>Блок В</p> <ul style="list-style-type: none"> – практические задания.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	<p>приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем.</p>	
	<p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования. 	<p>Блок С</p> <ul style="list-style-type: none"> – реферат; – доклад.

Раздел 2. Технологическая карта дисциплины

Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов

Курс 1, семестр 1, Количество ЗЕ - 5, Отчетность - экзамен

Название модулей дисциплины согласно РПД	Контроль	Форма контроля	Зачетный минимум	Зачетный максимум	График контроля
Модуль 1					
Региональные и городские транспортные логистические системы	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	3 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 2					
Качественные оценки эффективности пассажирских перевозок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	6 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 3					
Методы и модели оптимизации транспортных систем	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	9 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по заданной тематике	4	7	
Модуль 4					
Моделирование и оптимизация сетевой структуры цепей поставок	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	14 неделя
	Рубежный контроль	Доклад по заданной тематике	4	7	
Модуль 5					
Обеспечение безопасности транспортного процесса	Текущий контроль	Фронтальный опрос, выполнение практического задания	4	7	18 неделя
	Рубежный контроль	Защита реферата по	4	7	

		заданной тематике			
ВСЕГО за семестр			40	70	
Промежуточный контроль (экзамен)		Экзамен	20	30	
Семестровый рейтинг по дисциплине			60	100	

**Раздел 3. Типовые контрольные задания и иные материалы,
необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине /
практике (оценочные средства). Описание показателей и критериев
оценивания компетенций, описание шкал оценивания.**

Блок А

А.1 Вопросы для фронтального опроса:

Раздел 1. Региональные и городские транспортные логистические системы. Вопросы:

1. Транспортный комплекс и основные транспортные объекты крупных городов.
2. Современное состояние и перспективы развития транспортной системы России.
3. Терминальные перевозки.
4. Транспортные издержки, ставки и тарифы на перевозку грузов и услуги по складской переработке и хранению на грузовых терминалах.
5. Организация и управление транспортировкой.
6. Предприятия транспорта как объекты макрологистического управления.
7. Проблемы развития транспортного комплекса крупного города.

Раздел 2. Качественные оценки эффективности пассажирских перевозок. Вопросы:

1. Основные этапы формирования региональных транспортных логистических систем.
2. Логистические центры в иерархии менеджмента региональных транспортных логистических систем и их информационное обеспечение.
3. Состояние и перспективы развития пассажирского общественного транспорта.
4. Виды пассажирского транспорта и сферы применения.
5. Классификация пассажирских перевозок и подвижного состава, предназначенного для перевозки пассажиров.
6. Пассажиропотоки и методы их обследования.
7. Законы формирования передвижений населения в крупных городах.

Раздел 3. Методы и модели оптимизации транспортных систем. Вопросы:

1. Логистический подход к перевозке пассажиров.
2. Технично-эксплуатационные показатели работы автобусного парка.
3. Оценка эффективности функционирования системы пассажирского общественного транспорта.
4. Подходы к построению и применению тарифов на пассажирском транспорте.
5. Маршрутная система городского пассажирского транспорта.
6. Оптимизация маршрутов городского пассажирского транспорта.
7. Перевозка пассажиров на пригородных маршрутах.

Раздел 4. Моделирование и оптимизация сетевой структуры цепей поставок. Вопросы:

1. Применение географических информационных систем для прокладки маршрутов.
2. Особенности и принципы управления пассажирскими перевозками.
3. Организационные структуры управления.
4. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров.
5. Системы качества и сертификации пассажирских перевозок.
6. Показатели оценки качества перевозок пассажиров.
7. Диспетчерское руководство движением городского пассажирского транспорта.

Раздел 5. Обеспечение безопасности транспортного процесса. Вопросы:

1. Учет и анализ дорожно-транспортных происшествий.
2. Водитель и безопасность движения.
3. Государственные и специализированные органы управления БД.

4. Правоохранительные организации, международная система обеспечения БД.
5. Психофизиологические основы деятельности и качества водителя.
6. Организация учета и анализа причин аварийности, экспертиза ДТП.
7. Страховка на транспорте.

Блок В

В.1 Практические задания:

Основные формулы для решения задач

К основным технико-эксплуатационным показателям работы автобусов относятся:

Время в наряде

$$T_H = t_{\text{ВОЗВР}} - t_{\text{ВЫЕЗД}} - t_{\text{ПЕР}}, \text{ ч.} \quad (1.1)$$

Время работы на маршруте

$$T_M = T_H - \frac{l_H}{v_T}, \text{ ч.} \quad (1.2)$$

Скорость техническая

$$v_T = \frac{l_M}{t_{\text{ДВ}}}, \text{ км/ч.} \quad (1.3)$$

Скорость эксплуатационная

$$v_{\text{Э}} = \frac{L_M}{t_{\text{ДВ}} + t_{\text{ПО}} + t_{\text{КО}}}, \text{ км/ч.} \quad (1.4)$$

Скорость сообщения (маршрутная)

$$v_{\text{Э}} = \frac{L_M}{t_P + t_{\text{КО}}}, \text{ км/ч} \quad (1.5)$$

Среднее расстояние перевозки пассажиров

$$l_{\text{СР}} = \frac{P}{Q}, \text{ км.} \quad (1.6)$$

Коэффициент использования пассажироместимости (наполнения)

Статический

$$\gamma_{\text{СТ}} = \frac{Q_{\Phi}}{q_H z_P \eta_{\text{СМ}}}, \quad (1.7)$$

Динамический

$$\gamma_{\text{Д}} = \frac{P_{\Phi}}{q_H L_{\text{ОБЩ}} \beta}, \quad (1.8)$$

Коэффициент сменности пассажиров за рейс

$$\eta_{\text{СМ}} = \frac{L_M}{l_{\text{СР}}}, \quad (1.9)$$

Коэффициент неравномерности пассажиропотока

$$\eta_{\text{НП}} = \frac{Q_{\text{MAX}}}{Q_{\text{CP}}}, \quad (1.10)$$

Коэффициент использования пробега

$$\beta = \frac{L_{\text{ПАСС}}}{L_{\text{ОБЩ}}}, \quad (1.11)$$

Коэффициент регулярности

$$\eta_{\text{РЕГ}} = \frac{\sum z_{\text{Ф}}}{\sum z_{\text{ПЛ}}}, \quad (1.12)$$

Маршрутный коэффициент

$$K_M = \frac{\sum L_M}{\sum L_C}, \quad (1.13)$$

Плотность маршрутной сети

$$\delta_{\text{ПЛ}} = \frac{\sum L_C}{F}, \quad (1.14)$$

Среднее расстояние перехода пассажиров

$$l_{\text{ПЛ}} = \frac{1}{3\delta_{\text{ПЛ}}} + \frac{l_{\text{ПЕР}}}{4}, \quad (1.15)$$

Кроме того, при решении задач используются следующие формулы:

Время рейса

$$t_P = \frac{l_M}{v_T} + n_{\text{ПР}} t_{\text{ПО}} + t_{\text{КО}}, \text{ ч. или } t_P = \frac{l_M}{v_C} + t_{\text{КО}}, \text{ ч. или } t_P = \frac{l_M}{v_{\text{Э}}}, \text{ ч.} \quad (1.16)$$

Количество рейсов за день

$$z_P = \frac{T_M}{t_P}, \quad (1.17)$$

Суточная производительность автобуса

В пассажирах

$$Q_{C_{\text{q}}} = q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}} \eta_{\text{СМ}} z_P, \quad (1.18)$$

В пассажиро-километрах

$$P_C = q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}} L_{\text{ОБЩ}} \beta, \text{ или } P_E = Q_E l_{\text{CP}}, \quad (1.19)$$

потребное количество автобусов на маршруте

$$A_M = \frac{Q_{\text{ПЛ}}}{Q_A} \text{ автобусов, или } A_M = \frac{P_{\text{ПЛ}}}{P_A} \text{ автобусов.} \quad (1.20)$$

Решение типовой задачи

Задача 1. Городской тангенциальный маршрут продолжительностью 10 км обслуживают автобусы ЛиАЗ-677; $n_{\text{ПР}} = 26$, $t_{\text{ПО}} = 0,5$, $t_{\text{КО}} = 5$ мин. По данным изучения пассажиропотоков, $Q_C = 68000$ пассажиров; $T_M = 14$ ч, $v_T = 25$ км/ч, $q_{\text{ВМ}} = 80$ пассажиров; $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,85$, $l_{\text{СР}} = 4$ км. Сколько автобусов потребуется для освоения данного пассажиропотока?

Для решения задачи следует:

Найти время, затрачиваемое автобусом на один рейс

$$t_P = \frac{L_M}{v_T} + n_{\text{ПР}} t_{\text{ПО}} + t_{\text{КО}} = \frac{10 \cdot 60}{25} + 26 \cdot 0,5 + 5 = 42 \text{ мин, или } 0,7 \text{ ч.}$$

Далее находим количество рейсов одного автобуса за день

$$z_P = \frac{T_M}{t_P} = 14 : 0,7 = 20 \text{ рейсов.}$$

Суточная производительность автобуса в пассажирах находим по формуле

$$Q_C = \frac{L_{\text{ПАСС}} q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}}}{l_{\text{СР}}},$$

$$L_{\text{ПАСС}} = z_P L_M, \text{ тогда}$$

$$Q_A = \frac{L_M z_P q_{\text{ВМ}} \gamma_{\text{ВМ}}}{l_{\text{СР}}} = \frac{20 \cdot 10 \cdot 80 \cdot 0,85}{4} = 3400 \text{ пассажиров}$$

И, наконец, потребное количество автобусов для освоения данного пассажиропотока находим по формуле

$$A_M = \frac{Q_{\text{ПЛ}}}{Q_C} = \frac{68000}{3400} = 20 \text{ автобусов.}$$

Задача 2. Автобус выехал из предприятия в 5 ч утра, вернулся в 23 ч 30 мин; $t_{\text{ПЕР}} = 1$ ч.

Сколько часов в наряде находился автомобиль.

Задача 3. Автобус ПАЗ-672 возвратился на предприятие в 22 ч; $T_M = 16$ ч; $t_{\text{ПЕР}} = 1$ ч.

Определить время выезда автобуса из предприятия.

Задача 4. Автобус ПАЗ-3203, работая на городском маршруте протяженностью 13 км, сделал 25 рейсов; $v_T = 26$ км/ч, $n_{\text{ПР}} = 20$, $t_{\text{ПО}} = 0,4$, $t_{\text{КО}} = 4$ мин, $l_H = 7,8$ км. Определить T_M и T_H .

Задача 5. За счет улучшения качества технического обслуживания α_B повысился с 0,82 до 0,87. Насколько увеличится ходовой парк и общий пробег автомобиля за год, если $A_H = 350$ ед, $T_H = 12$ ч, $v_{\text{Э}} = 18$ км/ч.

Задача 6. Протяженность городского радиального маршрута 6 км; $n_{\text{ПР}} = 24$, $t_{\text{ПО}} = 0,5$, $t_{\text{КО}} = 3$ мин, автобус за 15 ч работы делает 30 рейсов. Определить v_T .

Задача 7. Определить протяженность маршрута, если известно, что $T_M = 20$ ч; за это время каждый из них делает по 36 рейсов; $v_{\text{Э}} = 16$ км/ч.

Задача 8. Длина городского диаметального маршрута 12 км. На маршруте за день перевезено 1800 пассажиров, выполнено 7200 пасс-км. Определить $\eta_{\text{СМ}}$ за рейс и $l_{\text{СР}}$.

Задача 9. На маршруте за день работы было перевезено 2600 пассажиров и выполнено 8580 пасс-км; $v_{\text{Э}} = 15$ км/ч, $t_P = 42$ мин. Определить $l_{\text{СР}}$ и $\eta_{\text{СМ}}$ за рейс.

Задача 10. На городском маршруте работает 15 автобусов Икарус-556, которые за день выполнили 158400 пасс-км. Пробег с пассажирами каждого автобуса за день - 160 км. Определить динамический коэффициент использования пассажироместности, если $q_{\text{ВМ}} = 80$ пассажиров.

Задача 11. На маршруте «Вокзал-Стадион» работают автобусы ПАЗ-672. Схема маршрута показана на рис.8. по данным изучения пассажиропотоков за рейс имела место сменяемость пассажиров, показанная в табл.1.

Таблица 1

Наименование остановок	Вошло	Вышло	Наименование остановок	Вошло	Вышло
Вокзал	30	-	Магазин	12	15
Школа	20	6	Ул. Петрова	10	20
Ул.Ленина	15	19	Стадион	-	27

Определить l_{CP} , η_{CM} и γ_{BM} за рейс.

Задача 12. На пригородном маршруте протяженностью 30 км шесть промежуточных остановок; $t_{ПО} = 1$ мин, $t_{КО} = 6$ мин; $v_{Э} = 25$ км/ч. Определить v_T

Задача 13. По условию задачи 12 рассчитать v_T при показателях, приведенных в табл.2

Таблица 2

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Длина маршрута, км	20	25	35	40	45	15	38
Эксплуатационная скорость. Км/ч	18	20	22	24	26		
Промежуточных остановок	5	4	7	9			

Задача 14. Длина междугородного маршрута 200 км, $n_{ПО} = 5$, $t_{ПО} = 6$ мин, $t_{КО} = 1,5$ часа, $v_C = 40$ км/ч. Определить v_T и $v_{Э}$.

Задача 15. В результате нормирования скоростей на городском маршруте $v_{Э}$ увеличилась с 16 до 20 км/ч. Маршрут протяженностью 8 км обслуживают автобусы ЛАЗ-695 М; $\gamma_{BM} = 0,85$, $\eta_{CM} = 3,8$ за рейс, $q_{BM} = 62$ пассажира; $T_M = 20$ ч. На маршруте за день надо перевезти 96800 пассажиров.

Сколько автобусов высвободится на маршруте без изменения интервала движения в результате увеличения $v_{Э}$?

Задача 16. На междугородном маршруте за день перевозится 2520 пассажиров, маршрут обслуживают восемь автобусом Икарус-211; $q_{BM} = 37$ пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,87$; $\eta_{CM} = 3$ за рейс; $T_M = 18$ ч. Определить время рейса.

Задача 17. По условию задачи 16 рассчитать время рейса при показателях, приведенных в табл.3.

Таблица 3

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	14	16	20	15	21	14.8	12
Количество автобусов на маршруте	6	7	5	9	10		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,80	0,82	0,90			

Задача 18. На междугородном маршруте протяженностью 260 км четыре промежуточных остановок; $t_{ПО} = 12$ мин, $t_{КО} = 2$ ч. Определить время рейса, если $v_T = 38$ км/ч.

Задача 19. Определить v_T и v_C , если известно, что $v_Э = 20$ км/ч, $t_P = 0,8$ ч, $n_{ПП} = 24$, $t_{ПО} = 30$ с, $t_{КО} = 6$ мин.

Задача 20. $T_M = 20$ ч, $L_M = 14$ км. Определить количество рейсов за день работы, если $v_Э = 17,5$ км/ч.

Задача 21. Определить длину городского маршрута, если известно, что $n_{ПП} = 15$, $t_{ПО} = 0,8$ мин; $t_{КО} = 6$ м, $v_T = 22$ км/ч, $T_M = 18$ ч, $z_P = 20$.

Задача 22. По условию задачи 21 рассчитать длину маршрута при показателях, приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	14	14,7	16	16,8	18,4	20	21,5
Техническая скорость, км/ч	20	21,6	24	25	26		
Количество рейсов за день	16	18	20	24			

Задача 23. Определить $t_{КО}$, если длина $L_M = 9$ км, $v_Э = 18$ км/ч, $v_C = 20$ км/ч.

Задача 24. Определить количество $n_{ПП}$ на пригородном маршруте протяженностью 32 км, если $t_P = 1,6$ ч, $v_T = 25$ км/ч, $t_{ПО} = 3$ мин, $t_{КО} = 12$ мин.

Задача 25. По условию задачи 291 рассчитать количество промежуточных остановок при показателях, приведенных в табл.5.

Таблица 5

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	20	25	30	38	40	42	45
Время рейса, ч	0,8	0,9	1	1,5	1,8		
Техническая скорость, км/ч	24	28	30	32			

Задача 26. Определить коэффициент неравномерности пассажиропотока на маршруте по часам суток, если данные изучения пассажиропотоков приведены в табл.77.

Задача 27. Определить потребное количество автобусов на маршруте в час пик, если $\eta_{ПП} = 1,92$, среднее количество перевозимых на маршруте пассажиров в час-850, городской маршрут обслуживают автобусы ПАЗ-3203, $t_P = 30$ мин, $q_{BM} = 68$ пассажиров, $\gamma_{BM} = 0,8$, $\eta_{CM} = 2,5$.

Таблица 6

Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров	Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров
6-7	600	14-15	500
7-8	1000	15-16	900
8-9	1200	16-17	1100
9-10	1100	17-18	1300
10-11	1000	18-19	1000
11-12	800	19-20	800

12-13	800	20-21	700
13-14	600		

Задача 28. По условию задачи 27 рассчитать требуемое количество автобусов на маршруте при показателях, приведенных в табл.7.

Таблица 7

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Среднее количество перевозимых в час пассажиров	700	780	900	950	1000	1100	1200
Время рейса, ч	0,4	0,6	0,8	1	1,2		
Коэффициент неравномерности	1,4	1,8	1,9	1,98			

Задача 29. Построить эпюру неравномерности пассажиропотока по часам суток и определить коэффициент неравномерности по данным изучения пассажиропотоков, приведенным в табл.8

Таблица 8

Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров	Время суток, ч	Количество перевезенных пассажиров
6-7	180	14-15	170
7-8	250	15-16	180
8-9	300	16-17	200
9-10	240	17-18	300
10-11	200	18-19	250
11-12	200	19-20	180
12-13	150	20-21	120
13-14	140		

Задача 30. $\sum L_M = 95$ км, $\sum L_C = 78$ км, $F=30$ км²; $l_{ПЕР} = 400$ м, среднюю скорость перехода принимаем 4 км/ч. Определить маршрутный коэффициент, плотность маршрутной сети и среднее расстояние перехода пассажиров до ближайшей остановки.

Задача 31. По условию задачи 30 рассчитать маршрутный коэффициент, плотность маршрутной сети и среднее расстояние перехода пассажира до ближайшей остановки при показателях, приведенных в табл.9

Таблица 9

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность всех автобусных маршрутов, км	80	100	110	120	130	140	150
Протяженность улиц, по которым эти маршруты проходят, км	65	82	90	95	100		
Площадь города, км ²	25	35	40	45			

Задача 32. Списочное количество автобусов в пассажирском АТП 450; $\alpha_{BM} = 0,86$, количество $D_K = 30$ дней, $L_{ОБЦ} = 2902500$ км. Рассчитать среднесуточный пробег автобусов.

Задача 33. Городской маршрут обслуживают 15 автобусов; каждый из них, согласно графику движения, должен за день сделать 20 рейсов. Фактически на маршрут было выпущено 12 автобусов, 10 автобусов сделали по 20 регулярных рейсов, а 2 по техническим причинам только 16 рейсов.

Определить показатель регулярности на маршруте за день.

Задача 34. Городской маршрут обслуживают 10 автобусов ЛиАЗ-677 вместимостью 80 пассажиров. $\gamma_{BM} = 0,88$, $\eta_{CM} = 3$; плановое количество рейсов на каждый автобус 25; $\eta_{РЕГ} = 0,80$. В результате улучшения средств диспетчерской связи $\eta_{РЕГ}$ повысился до 0,90.

Определить насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день.

Задача 35. По условию задачи 34 рассчитать, насколько увеличится количество перевозимых пассажиров на маршруте за день при показателях, приведенных в табл.10?

Таблица 10

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество автобусов	5	8	9	12	14	15	16
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,78	0,80	0,86	0,90		
Плановое количество рейсов	20	22	26	28			

Задача 36. $F=25 \text{ км}^2$, $\sum L_M = 75 \text{ км}$, $K_M = 1,5$. Определить протяженность транспортной сети города и ее плотность.

Задача 37. На междугородним маршруте протяженностью 360 км работают автобусы Икарус-250 вместимостью 48 пассажиров. Определить, сколько автобусов работает на маршруте, если известно, что за день они перевезли 576 пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,8$, $\eta_{CM} = 1,5$, $T_M = 16 \text{ ч}$, $t_P = 8 \text{ ч}$?

Задача 38. По условию задачи 37 рассчитать, сколько автомобилей работает на маршруте при показателях, приведенных в табл.11.

Таблица 11

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	200	250	280	300	380	400	420
Время работы на маршруте, ч	12	14	15	18	20		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,78	0,86	0,90			

Задача 39. На пригородном маршруте протяженностью 30 км работают восемь автобусов ПА3-3204, которые за день перевозят 16426 пассажиров. По данным пассажирского АТП, каждый из них делает за день 10 рейсов. $\eta_{CM} = 4,5$ за рейс; $q_{BM} = 48$ пассажиров. Определить коэффициент использования пассажировместимости.

Задача 40. На международном маршруте протяженностью 380 км работают пять автобусов Икарус-250, которые за день перевозят 600 пассажиров. $v_{\text{э}}=38$ км/ч, $T_M = 20$ ч, $q_{\text{ВМ}} = 48$ пассажиров, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,85$. Определить коэффициент сменности пассажиров за рейс и среднее расстояние перевозки одного пассажира.

Задача 41. На международном маршруте шесть автобусов перевезли за день 1377 пассажиров. $L_M = 220$ км, $v_{\text{э}}=30$ км/ч, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,857$, $l_{\text{СР}}=80$ км; $T_M = 14,66$ ч. Определить вместимость автобуса.

Задача 42. Определить часовую производительность автобуса в пассажирах и пассажиро-километрах, если за день он перевез 2800 пассажиров; $l_{\text{СР}}=3,3$ км, $z_p = 28$, $t_p = 0,5$ ч.

Задача 43. По условию задачи 42 рассчитать часовую производительность автобуса в пассажирах и пассажиро-километрах при показателях, приведенных в табл.12.

Таблица 12

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество рейсов за день	18	20	26	30	32	34	36
Среднее расстояние перевозки, км	2,8	3,0	3,4	3,6	2,6		
Время одного рейса, ч	0,4	0,6	0,3	0,65			

Задача 44. На городском маршруте работают автобусы ЗИУ-6. $L_M = 14$ км, $v_T=22$ км/ч, $n_{\text{ПР}} = 24$, $t_{\text{ПР}}=0,5$ мин, $t_{\text{КО}} = 3$ мин, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,88$, $l_{\text{СР}}=3,3$ км, $q_{\text{ВМ}} = 120$ пассажиров, $T_H = 18$ ч, $l_H = 8,8$ км.

Определить суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах.

Задача 45. По условию задачи 44 рассчитать объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах при показателях, приведенных в табл.13.

Таблица 13

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время в наряде, ч	14	16	18	20	21	15	22
Длина маршрута, км	10	12	16	9	15		
Техническая скорость, км/ч	20	24	25	26			

Задача 46. пригородном маршруте протяженностью 28 км работают шесть автобусов ПАЗ-3204; $q_{\text{ВМ}} = 48$ пассажиров, $v_{\text{э}}=20$ км/ч, $\gamma_{\text{ВМ}} = 0,76$, $\eta_{\text{СМ}}=3,7$, $T_M = 16$ ч. Определить суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте.

Задача 47. По условию задачи 46 рассчитать суточный объем транспортной работы в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте при показателях, приведенных в табл.14.

Таблица 14

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Длина маршрута, км	10	20	25	30	35	40	45

Количество автобусов на маршруте	4	5	7	8	10		
Время работы на маршруте, ч	14	18	20	21			

Задача 48. На городском маршруте протяженностью 11 км работают автобусы ЛАЗ-695Е; $v_T = 24$ км/ч, $n_{ПР} = 20$, $t_{ПО} = 0,3$ мин, $t_{КО} = 3$ мин, $\gamma_{ВМ} = 0,78$, $\eta_{СМ} = 3,8$, $q_{ВМ} = 68$ пассажиров; $T_M = 16$ ч, $l_H = 9,6$ км. В результате повышения культуры обслуживания $\gamma_{ВМ}$ возрос до 0,86. Насколько увеличится количество перевозимых за день пассажиров и возрастет пассажирооборот?

Задача 49. Сколько автобусов ПАЗ-3203 надо направить на городской маршрут протяженностью 10 км, если на этом маршруте за день надо перевезти 30230 пассажиров. $T_M = 18$ ч; $v_{Э} = 20$ км/ч; $q_{ВМ} = 68$ пассажиров; $\gamma_{ВМ} = 0,76$, $\eta_{СМ} = 3,25$?

Задача 50. По условию задачи 49 рассчитать, сколько автобусов ПАЗ-3203 надо направить на маршрут при показателях, приведенных в табл.15.

Таблица 15

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Протяженность маршрута, км	6	8	11	12	15	12,5	14,8
Коэффициент использования вместимости	0,78	0,80	0,82	0,84	0,90		
Время работы автобуса на маршруте	13	14	15	16			

Задача 51. Рассчитать, насколько увеличится месячная производительность автобуса вместимостью 48 пассажиров, если T_M возрастает с 14 до 16 ч, $t_P = 30$ мин; $\gamma_{ВМ} = 0,76$, $\eta_{СМ} = 2,78$, $D_K = 30$, $\alpha_H = 0,80$?

Задача 52. Рассчитать годовую производительность в пассажирах и пассажиро-километрах автобуса ЛиАЗ-677 вместимостью 80 пассажиров, который работает на городском маршруте протяженностью 12 км; $v_T = 25$ км/ч, $\gamma_{ВМ} = 0,80$, $\eta_{СМ} = 3,4$, $n_{ПР} = 18$, $t_{ПО} = 1$ мин, $t_{КО} = 3$ мин, $l_H = 7,5$ км, $T_H = 16$ ч, $D_K = 365$ дней, $\alpha_B = 0,85$

Задача 53. По условию задачи 52 рассчитать годовую производительность в пассажирах и пассажиро – километрах при показателях, приведенных в табл.16.

Таблица 16

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время в наряде, ч	14	15,6	16,5	17	18	19	20
Техническая скорость, км/ч	22	23	24	26	28		
Протяженность маршрута, км	10	14	15	16			

Задача 54. АТП добилось увеличения v_C с 20 до 25 км/ч.

Насколько сократится время каждого рейса, насколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день, если $T_M = 17,6$ ч, $L_M = 15$ км, $t_{КО} = 3$ мин?

Задача 55. По условию задачи 54 рассчитать, насколько сократится время каждого рейса, и насколько рейсов больше будет делать каждый автобус за день при показателях, приведенных в табл.17

Таблица 17

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы автобуса на маршруте, ч	16	17	18	19	20	21	22
Длина маршрута, км	1	14	16	18	10		
Время простоя на конечной остановке, мин	4	5	6	8			

Задача 56. Идя навстречу пожеланиям трудящихся, время работы автобусов на маршруте увеличилось с 12,6 до 15,3 ч.

Насколько рейсов больше будет делать каждый автобус, если $L_M = 18$ км, $v_{\text{э}} = 20$ км/ч?

Задача 57. На пригородном маршруте протяженностью 28 км работают шесть автобусов ПА3-3204; $q_{BM} = 48$ пассажиров, $v_{\text{э}} = 20$ км/ч, $\gamma_{BM} = 0,76$, $\eta_{CM} = 3,7$, $T_M = 16$ ч. Определить суточный объем транспортной работы, в пассажирах и пассажиро-километрах на маршруте.

Задача 58. По условию задачи 57 рассчитать суточный объем транспортной работы, в пассажирах и пассажиро-километрах на пригородном маршруте при показателях, приведенных в табл.18.

Таблица 18

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Количество автобусов на маршруте	4	5	7	8	9	10	3
Эксплуатационная скорость км/ч	18	18,8	20,6	21	21,5		
Коэффициент использования вместимости	0,78	0,80	0,83	0,88			

Задача 59. Повышенная культура обслуживания пассажиров на городском маршруте увеличили количество рейсов, совершаемых автобусом с 24 до 28, $L_M = 10$ км, $v_{\text{э}} = 22$ км/ч.

Насколько возрастет при этом время работы автобусов на маршруте?

Задача 60. Широкое внедрение научно-технического прогресса позволило пассажирскому АТП увеличить объем перевозок пассажиров на 40%. Годовой объем перевозок по АТП составлял 25000000 пассажиров. Списочное количество автобусов-300.

Насколько возросла дневная выработка каждого автобуса, если $D_K = 365$, $\alpha_B = 0,87$?

Задача 61. Бригада водителей обеспечила повышение γ_{BM} с 0,70 до 0,85.

Насколько возрастет месячная выработка автобуса в пассажирах и пассажирокилометрах, если $D_K = 30$, $\alpha_H = 0,83$. Бригада обслуживает автобус ЛиАЗ-677; $q_{BM} = 80$ пассажиров, $L_M = 11$ км, $l_{CP} = 3,2$ км, $v_{\text{э}} = 22$ км/ч, $T_H = 18$ ч.

Задача 62. На городском маршруте протяженностью 10 км автобусы ЗИЛ-158В заменили автобусами ЛиАЗ-677. до замены на маршруте работало восемь автобусов ЗИЛ-158В.

$$\gamma_{BM} = 0,98, \eta_{CM} = 3,75, T_M = 16 \text{ ч}, v_{\text{э}} = 20 \text{ км/ч.}$$

Сколько автобусов ЛиАЗ-677 надо направить на маршрут, чтобы обеспечить заданный объем перевозок при сохранении тех же эксплуатационных показателей, если q_{BM} ЗИЛ-158В-60 пассажиров, автобуса ЛиАЗ-677-80 пассажиров?

Задача 63. По условию задачи 62 рассчитать количество автобусов ЛиАЗ-677, которые надо направить на маршрут при показателях, приведенных в табл. 19.

Таблица 19

Показатели	Варианты						
	1	2	3	4	5	6	7
Время работы на маршруте, ч	12	14	15	17	18	20	21
Эксплуатационная скорость км/ч	16	18	18,7	20,8	21,6		
Коэффициент использования вместимости	0,76	0,83	0,86	0,92			

Задача 64. Сколько автобусов надо отправить на междугородный маршрут протяженностью 350 км, если за сутки на нем перевозится 1105 пассажиров. Маршрут обслуживают комфортабельные автобусы Икарус-211 пассажировместимостью 37 пассажиров; $\gamma_{BM} = 0,83, \eta_{CM} = 1,8$ за рейс, $v_C = 35 \text{ км/ч}, t_{KO} = 1 \text{ ч}; T_M = 22 \text{ ч.}$

Блок С

С.1 Темы рефератов:

1. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров.
2. Системы качества и сертификации пассажирских перевозок.
3. Показатели оценки качества перевозок пассажиров.
4. Многокритериальная оценка качества перевозок пассажиров с использованием психофизиологической шкалы желательности.
5. Технично-эксплуатационные показатели (ТЭП) работы автомобильного транспорта.
6. Маршруты движения автотранспорта.
7. Расчет ТЭП на различных маршрутах.
8. Алгоритм планирования грузовой автомобильной перевозки.
9. Понятие географической информационной системы (ГИС).
10. Основные задачи в области транспортной логистики, решаемые с помощью ГИС.
11. Предпосылки внедрения ГИС в управление транспортировкой.
12. Транспортно-складская задача.
13. Производственно-транспортная задача.
14. Современное состояние теории и практики планирования доставки грузов автомобильным транспортом.
15. Алгоритм планирования доставки мелкопартионных грузов.
16. Решение задачи маршрутизации при автотранспортной доставке мелкопартионных грузов с помощью Деловой карты.
17. Унифицированная методика оптимизации маршрутов Дж. Шапиро.

С.2 Темы докладов:

1. Классификация ГИС для решения задач транспортной логистики.
2. Функциональные возможности программных продуктов класса ГИС.

3. Экономический эффект от внедрения ГИС.
4. Выбор информационной системы для решения задач транспортной логистики.
5. Методы планирования рациональных маршрутов при перевозке массовых грузов: метод совмещенной матрицы.
6. Методы планирования рациональных развозочно-сборных маршрутов: метод Свира, метод Кларка-Райта, метод ветвей и границ.
7. Использование методов линейного программирования для маршрутизации перевозок: задача о распределении заказов по транспортным средствам, задача коммивояжера.
8. Понятие стратегического планирования цепей поставок.
9. Оптимизация конфигурации сетевой структуры цепей поставок.
10. Методы и модели оптимальной дислокации логистических мощностей в цепях поставок.

Блок D (промежуточный контроль)

Перечень вопросов и заданий для промежуточной аттестации (экзамен):

- *Вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ*
 1. Требования к транспортным комплексам и основные транспортные объекты крупных городов.
 2. Современное состояние и перспективы развития транспортной системы крупных городов.
 3. Технологии терминальных перевозок.
 4. Транспортные издержки, ставки и тарифы на перевозку грузов и услуги по складской переработке и хранению на грузовых терминалах.
 5. Организацию и управление транспортировкой.
 6. Особенности предприятия транспорта, как объекта макрологистического управления.
 7. Проблемы развития транспортного комплекса крупного города.
 8. Основные этапы формирования региональных транспортных логистических систем.

- *Задачи для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ:*

По заданным данным необходимо рассчитать:

1. Рассчитать время в движении автомобиля, координаты времени начала и окончания операций транспортного процесса.
2. Рассчитать выработку в тоннах и тонно-километрах в развозочной, сборной и развозочно-сборной системах перевозок груза мелкими партиями.

Исходные данные по перевозке молока и хлебобулочных изделий

Вариант	Система/марш.	Вид груза	$Q, т$	L_2 1-2 км	L_2 2-3 км	$L_{2/x}$ 3-4, км	$L_{2/x}$ 4-1, км	γ_{p1}	γ_{p2}	γ_{p3}	γ_{c1}	γ_{c2}	γ_{p1}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	P/C/1	X	4,2	5	7	7	10	0,5	0,3	0,2	0,1	0,4	0,5
2	P/1	M	4,1	7	5	6	9	0,6	0,2	0,2	-	-	-
3	P/C/1	X	3,9	4	4	7	12	0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,7
4	P/C/1	X	4,2	5	6	4	12	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,8
5	P/2	M	4,0	5	6	4	12	0,5	0,2	0,3	-	-	-
6	P/C/1	X	4,0	6	5	4	10	0,6	0,3	0,1	0,1	0,3	0,6
7	P/C/3	M	3,7	6	5	4	10	0,8	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7
8	P/2	X	4,0	6	6	6	9	0,4	0,4	0,2	-	-	-
9	P/C/3	M	3,8	6	4	8	10	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,5
10	P/2	X	3,7	6	5	4	8	0,8	0,1	0,1	-	-	-

11	P/2	X	3,8	6	6	6	7	0,6	0,3	0,1	-	-	-
12	P-C/1	X	4,0	6	4	8	12	0,6	0,2	0,2	0,1	0,2	0,7
13	P-C/3	M	4,0	4	7	6	11	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
14	P/C/1	X	4,2	6	7	6	10	0,5	0,3	0,2	0,1	0,4	0,5
15	P/1	M	4,1	5	6	4	9	0,6	0,2	0,2	-	-	-
16	P/C/1	X	3,9	6	5	4	12	0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,7
17	P/C/1	X	4,2	6	6	6	12	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,8
18	P/2	M	4,0	5	6	4	12	0,5	0,2	0,3	-	-	-
19	P/C/1	X	4,1	6	5	4	10	0,6	0,3	0,1	0,1	0,3	0,6
20	P/C/3	M	3,9	6	6	6	10	0,8	0,1	0,1	0,1	0,2	0,7
21	P/2	X	4,1	6	4	8	9	0,4	0,4	0,2	-	-	-
22	P/C/3	M	3,9	4	7	6	10	0,4	0,4	0,2	0,2	0,3	0,5
23	P/2	X	3,8	6	7	6	8	0,8	0,1	0,1	-	-	-
24	P/2	X	3,9	5	6	4	7	0,6	0,3	0,1	-	-	-
25	P-C/1	X	4,1	5	9	4	12	0,6	0,2	0,2	0,1	0,2	0,7
26	P-C/3	M	4,4	6	8	4	11	0,6	0,2	0,2	0,2	0,3	0,5
27	P-C/1	M	4,3	6	7	8	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
28	P-C/1	M	4,4	7	6	7	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
29	P-C/1	M	4,3	4	8	8	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6
30	P-C/1	M	4,2	7	6	9	9	0,6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6

Выполним расчёт по четвёртому варианту исходных данных: система – развозочно-сборная с одновременным сбором груза и выгрузкой в первоначальном пункте погрузки; вид груза – хлеб, хлебобулочные изделия.

$Q = 4,2$ т; $l_{1-2} = 5$ км; $l_{2-3} = 6$ км; $l_{3-4} = 4$ км; $l_{4-1} = 12$ км; $\gamma_{p1} = 0,5$; $\gamma_{p2} = 0,3$; $\gamma_{p3} = 0,2$; $\gamma_{c1} = 0,1$; $\gamma_{c2} = 0,1$; $\gamma_{c3} = 0,8$; $\tau_{не} = 0,5$ ч; $V_m = 25$ км/ч, $km = 0,1$.

Методика расчета параметров развозочно-сборной системы представлена в табл.

Условные обозначения, принятые в данной методике:

$\tau_{не}$ – время простоя под погрузкой–разгрузкой 1 тонны груза;

Q_i – объем перевозок на i -м звене маршрута, т;

P_i – транспортная работа на i -м звене маршрута, т·км;

$Q_{прn}$ – количество груза, выгруженное в n -м пункте, т;

$Q_{снn}$ – количество груза, собранное в n -м пункте, т;

l_{2i} – длина i -го звена маршрута, км;

V_m – среднетехническая скорость движения автомобиля, км/ч;

k_m – коэффициент тары.

Методика выполнения расчета параметров развозочно-сборной системы

Момент времени	Название операций	Продолжительность операций
t_0	Автомобиль становится под погрузку	–
$t_0 - t_1$	Погрузка в пункте 1	$t_{10} = t_0 + \frac{\tau_{не}}{2} \cdot Q$
$t_1 - t_2$	Движение в пункт 2 В данный момент времени совершается транспортная работа в т·км $P_1 = Q \cdot l_{21-2}$	$t_2 = t_1 + \frac{l_{21-2}}{V_m}$

$t_2 - t_3$	Разгрузка в пункте 2 $Q_1 = Q \cdot \gamma_{p1}$	$t_3 = t_2 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p1}$
$t_3 - t_4$	Погрузка в пункте 2 $Q_2 = Q \cdot \gamma_{c1} \cdot k_m$	$t_4 = t_3 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c1} \cdot k_m$
$t_4 - t_5$	Движение в пункт 3 $P_2 = P_1 + (Q - Q_1 + Q_2) \cdot l_{22-3}$	$t_5 = t_4 + \frac{l_{22-3}}{V_m}$
$t_5 - t_6$	Разгрузка в пункте 3 $Q_3 = Q \cdot (\gamma_{p1} + \gamma_{p2})$	$t_6 = t_5 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p2}$
$t_6 - t_7$	Погрузка в пункте 3 $Q_4 = Q \cdot (\gamma_{c1} + \gamma_{c2}) \cdot k_m$	$t_7 = t_6 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c2} \cdot k_m$
$t_7 - t_8$	Движение в пункт 4 $P_3 = P_2 + (Q - Q_3 + Q_4) \cdot l_{23-4}$	$t_8 = t_7 + \frac{l_{23-4}}{V_m}$
$t_8 - t_9$	Разгрузка в пункте 4 $Q_5 = Q \cdot (\gamma_{p1} + \gamma_{p2} + \gamma_{p3})$	$t_9 = t_8 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{p3}$
$t_9 - t_{10}$	Погрузка в пункте 4 $Q_6 = Q \cdot (\gamma_{c1} + \gamma_{c2} + \gamma_{c3}) \cdot k_m$	$t_{10} = t_9 + \frac{\tau_{n\theta}}{2} \cdot Q \cdot \gamma_{c3} \cdot k_m$
$t_{10} - t_{11}$	Движение в первоначальный пункт $P_4 = P_3 + Q \cdot l_{24-1}$	$t_{11} = t_{10} + \frac{l_{24-1}}{V_m}$

Пример построения билета промежуточной аттестации (экзамен):

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ № ____

1. Вопрос для проверки уровня обученности ЗНАТЬ

Современное состояние и перспективы развития транспортной системы крупных городов.

2. Задача для проверки уровня обученности УМЕТЬ

Рассчитать время в движении автомобиля, координаты времени начала и окончания операций транспортного процесса.

3. Задание для проверки уровня обученности ВЛАДЕТЬ

Рассчитать выработку в тоннах и тонно-километрах в развозочной, сборной и развозочно-сборной системах перевозок груза мелкими партиями.

Раздел 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

1. Фронтальный опрос.

В рамках дисциплины «Методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов» опрос проводится фронтальным методом в устной форме беседы с группой, сочетая его с повторением пройденной темы, как средство для закрепления знаний. Вопросы ставятся таким образом, чтобы ответ имел краткую форму, чтобы последующий вопрос был продолжением предыдущего, для того, чтобы раскрыть все вопросы изученной темы. В результате в активную умственную работу вовлекаются почти все студенты группы, оценка ставится всем участвующим в обсуждении в зависимости от активности каждого и правильности и глубины ответов.

В рамках опроса охватываются темы: Транспортный комплекс и основные транспортные объекты крупных городов. Общие подходы к определению качества перевозок пассажиров. Современные методы планирования перевозок грузов автомобильным транспортом. Оптимизация конфигурации сетевой структуры цепей поставок. Основные нормативные акты и деятельность специализированных организаций по обеспечению безопасности дорожного движения.

Шкала оценивания устного опроса:

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
		1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности	Владеть ОПК-6: социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования	Не владеет	Не способен выделить основную идею данной компетенции	Способен выделить основные идеи текста, работает с критической литературой по дисциплине	Владеет основными навыками работы с источниками и критической литературой по дисциплине	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
	Уметь ОПК-6: оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении	Не умеет	Может пересказать смысл данной компетенции	Способен оценивать социальные, правовые и общекультурн	Способен реализовывать приоритеты собственной деятельности	Может использовать основные требования информации

	<p>профессиональной деятельности и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач и использовать основные требования информационной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем</p>			<p>ые последствия принимаемых решений при осуществлении и профессиональной деятельности</p>	<p>и способы ее совершенствования на основе самооценки информационной безопасности при решении поставленных задач</p>	<p>ной безопасности и формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки технологических процессов в области организации, планирования и управления функционированием автотранспортных систем</p>
	<p>Знать ОПК-6: социальными, правовыми и общекультурными последствиями принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний для решения производственных задач в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования</p>	<p>Не знает</p>	<p>Не имеет четкого представления о социальных, правовых и общекультурных последствиях</p>	<p>Знает основы принимаемых решений при осуществлении и профессиональной деятельности и навыками определять и реализовывать объекты собственной деятельности</p>	<p>Понимает способы совершенствования на основе самооценки инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений в профессиональной сфере как систему фундаментальных знаний</p>	<p>Способен решать производственные задачи в сфере современных новых технологий по эффективности и безопасности транспортно-технологических систем доставки грузов и пассажиров, систем безопасной эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования</p>

Шкала оценивания заданий на практические занятия - текущий контроль.

Диапазон баллов от 0 до 7.

При оценке заданий на практические занятия используются следующие критерии:

- Умение формировать и применять полученные знания на практике.

- Умение выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Отметкой (6-7 баллов) оценивается результат, который показывает прочные умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (4-5 баллов) оценивается результат, который показывает хорошие умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (2-3 баллов) оценивается результат, который показывает не достаточно хорошие умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (1 балл) оценивается результат, который показывает очень слабые умения применять методы оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, на основе теоретических и экспериментальных исследований физических процессов и явлений.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание заданий или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Шкала оценивания реферата - рубежный контроль.

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя. Выполнено деление текста на введение, основную часть и заключение. В основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. Все требования, предъявляемые к реферату выполнены. При защите реферата демонстрирует полное понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	7
Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнена задача заинтересовать читателя. В основной части логично, связно, но не достаточно полно доказывается выдвинутый тезис. Заключение содержит выводы, логично вытекающее из содержания основной части. При защите реферата демонстрирует понимание проблемы и для выражения своих мыслей использует термины и определения.	5-6
Во введении тезис сформулирован не четко и не вполне соответствует теме реферата. В основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно убедительно и последовательно. Заключение не полностью соответствуют содержанию основной части. При защите реферата демонстрирует не полное понимание проблемы и язык работы в целом не соответствует уровню магистранта.	3-4
Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата. В основной части нет логичного последовательного раскрытия темы. Заключение не вытекают из основной части. При защите реферата демонстрирует полное непонимание проблемы и язык работы можно оценить, как «примитивный».	1-2
Работа отсутствует или написана не по теме.	0

Шкала оценивания доклада - рубежный контроль

Диапазон от 0 до 7 баллов.

Содержание	Баллы
Соответствие теме.	3

Наличие основной темы в вводной части и обращенность вводной части к аудитории. Развитие темы в основной части (раскрытие основных положений через систему аргументов, подкрепленных фактами, примерами и т.д.) Наличие выводов, соответствующих теме и содержанию основной части	
Правильность и точность речи во время доклада. Широта кругозора, ответы на вопросы. Соблюдение регламента.	2
Текст доклада написан коротко, хорошо и сформированные идеи ясно изложены и структурированы. Доклад представлен в логической последовательности.	1
Деление текста на введение, основную часть и заключение Логичный и понятный переход от одной части к другой, а также внутри частей	1

Шкала оценивания промежуточного контроля (экзамен)

При оценке устных ответов на проверку уровня обученности ЗНАТЬ учитываются следующие критерии:

1. Знание основных процессов изучаемой предметной области, глубина и полнота раскрытия вопроса.
2. Владение терминологическим аппаратом и использование его при ответе.
3. Умение объяснить сущность явлений, событий, процессов, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы.
4. Владение монологической речью, логичность и последовательность ответа, умение отвечать на поставленные вопросы, выражать свое мнение по обсуждаемой проблеме.

Отметкой (16-20 баллов) оценивается ответ, который показывает прочные знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (10-15 баллов) оценивается ответ, который показывает хорошие знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (6-10 баллов) оценивается ответ, который показывает не достаточно хорошие знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

Отметкой (1-5 баллов) оценивается ответ, который показывает очень слабые знания методов оптимизации планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов.

При оценке ответов на проверку уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ учитываются следующие критерии:

Отметкой (8-10 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами; оценивает альтернативные решения проблемы; профессионально спроектирует принципиальную схему управления, применяет методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, профессионально владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует полное понимание проблемы. Все задания выполнены.

Отметкой (4-7 баллов) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы собственными словами, умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров объекта, владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует значительное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.

Отметкой (1-3 балла) оценивается ответ, при котором студент ставит постановку проблемы в ситуационном задании собственными словами, но слабо умеет проектировать принципиальную схему управления, применять методику для составления математических моделей элементов и всей системы, производит все необходимые расчеты по определению основных параметров

объекта, слабо владеет универсальной методикой составления математических моделей элементов и систем и способами их решения и анализа. Демонстрирует совсем небольшое понимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

Отметкой (0 баллов) оценивается ответ, при котором студент демонстрирует непонимание проблемы или нет ответа и даже не было попытки выполнения задания.

Раздел 5. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины / практики и выполнению контрольных заданий

Методические рекомендации студентам.

Изучение дисциплины осуществляется в четырёх формах:

- 1) посещение лекций;
- 2) решение практических задач на практических занятиях;
- 3) закрепление пройденного материала;
- 4) самостоятельная подготовка.

В процессе аудиторных занятий студенты знакомятся с теоретико-методологическими основами изучаемой дисциплины. Важным условием освоения теоретических знаний является ведение конспектов лекций. Необходимо осмысливание и усвоение терминологии изучаемой дисциплины и важнейших количественных констант. Материалы лекционных курсов следует своевременно подкреплять проработкой соответствующих разделов в учебниках, учебных пособиях, научных статьях и монографиях (см. список литературы).

Дополнительная проработка изучаемого материала проводится на практических занятиях, закрепление пройденного материала осуществляется при выполнении практических работ. При изучении программного материала две третьих общего объема учебной нагрузки магистрантов приходится на самостоятельную работу, которую необходимо выполнять по всем разделам программы в форме изучения рекомендуемой основной и дополнительной литературы, самостоятельных занятий по подбору и анализу литературных источников, выполнению рефератов и докладов. Самостоятельная работа может осуществляться в виде проработки теоретических и практических материалов в учебном помещении оснащенном компьютерами, подключенными к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду университета, а также написания рефератов и докладов, выполнения практических заданий, работы в библиотеках и т.п. Обучающиеся должны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, осуществлять должную подготовку к ним, сдавать домашние задания и готовиться к практическим работам, проявлять активность на занятиях. Во время изучения учебной дисциплины текущий контроль знаний студентов осуществляется путем систематического опроса на практических занятиях, проверки результатов выполнения самостоятельных работ. В ходе проведения всех видов занятий значительное место уделяется активизации самостоятельной работы студентов с целью углубленного освоения разделов программы и формирования навыков самообразования.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ РЕФЕРАТА

Реферат должен быть выполнен в программе Microsoft Word. Распечатан на одной стороне листа стандартного формата – А4. Поля страницы: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Выравнивание текста – по ширине. Красная строка оформляется на одном уровне на всех страницах реферата. Отступ красной строки равен 1,25 см. Шрифт основного текста – Times New Roman. Размер – 14 п. Цвет – черный. Интервал между строками – полуторный. Оформление заголовков. Названия глав прописываются полужирным (размер – 16 п.), подзаголовки также выделяют жирным (размер – 14 п.). Точки в конце заголовков не ставятся. Подчеркивать заголовки не нужно! Названия разделов и подразделов прописывают заглавными буквами (ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ). Интервалы после названий и подзаголовков. Между названием главы и основным текстом необходим интервал в 2,5 пункта. Интервал между подзаголовком и текстом – 2 п. Между названиями разделов и подразделов оставляют двойной интервал. Нумерация страниц ставится внизу страницы по центру. Отсчет ведется с титульного листа, но сам лист не нумеруют. Используются арабские цифры. Примечания располагают на той же странице, где сделана

сноска. Они заключаются в скобки. Авторская пунктуация и грамматика сохраняется. Главы нумеруются римскими цифрами (Глава I, Глава II), параграфы – арабскими (1.1, 1.2). Структура реферата: - Титульный лист; - Оглавление; - Введение; - Основная часть; - Заключение; - Список использованной литературы (библиография). Объем реферата – 20-30 страниц.

ПОДГОТОВКА ДОКЛАДА

Устное выступление-доклад должен представлять собой не пересказ чужих мыслей, а попытку самостоятельной проблематизации и концептуализации определенной, достаточно узкой и конкретной темы. Все имеющиеся в работе сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами». Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточника. Это касается и источников, найденных в Интернете. Необходимо указывать полный адрес сайта. Все случаи плагиата должны быть исключены. В конце работы дается исчерпывающий список всех использованных источников. Порядок выполнения доклада:

- 1) подготовка плана доклада;
- 2) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 3) написание текста доклада;
- 4) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 5) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

Основные этапы подготовки доклада:

- 1) выбор темы;
- 2) консультация преподавателя;
- 3) подготовка плана доклада;
- 4) работа с источниками и литературой, сбор материала;
- 5) написание текста доклада;
- 6) оформление рукописи и предоставление ее преподавателю до начала доклада, что определяет готовность студента к выступлению;
- 7) выступление с докладом, ответы на вопросы.

Тематика доклада предлагается преподавателем в ФОС.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ. Практические занятия проводятся после изучения соответствующих разделов и тем лекционных занятий. Выполнение обучающимися заданий на практические занятия позволяет им понять, где и когда изучаемые теоретические положения и практические умения могут быть использованы в будущей практической деятельности.

Цель практических занятий: формирование практических умений и навыков, необходимых в последующей профессиональной деятельности.

Задачи практических занятий:

- обобщить, систематизировать, углубить, закрепить полученные теоретические знания по конкретным темам дисциплин профессионального цикла;
- формировать умения применять полученные знания на практике;
- выработать при решении практических заданий таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

На практических занятиях обучающиеся овладевают первоначальными профессиональными умениями и навыками, которые в дальнейшем закрепляются и совершенствуются в процессе производственно-технологической и преддипломной практики и научно-исследовательской работы.