

Электронный учебно-методический комплекс

Практический раздел

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА
НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ**

ПРАКТИКУМ

*для студентов направления специальности 1-27 01 01-02
«Экономика и организация производства
(автомобильный транспорт)»*

Составители:

А.С. Зиневич, магистр экономических наук,
старший преподаватель кафедры «Экономика и логистика» БНТУ

Ю.А. Осипова, магистр экономических наук,
старший преподаватель кафедры «Экономика и логистика» БНТУ

МИНСК 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ	3
1.1. Основные понятия о транспорте	3
1.2. Транспортный комплекс Беларуси и его инфраструктура	3
1.3. Составные элементы автомобильного транспорта	4
1.4. Понятие о транспортном процессе	4
1.5. Грузы и грузопотоки	5
1.6. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава автомобильного транспорта	6
1.7. Организация перевозок грузов автомобильным транспортом	9
1.8. Организация погрузочно-разгрузочных работ	12
1.9. Технологический процесс перевозки основных видов грузов	13
1.10. Транспортировка грузов в контейнерах	14
1.11. Организация перевозки специфических грузов	15
1.12. Терминальная технология транспортировки грузов	16
1.13. Транспортно-экспедиционное обслуживание предприятий	17
1.14. Перевозочная документация и правовые аспекты	17
2. ПЕРЕВОЗКА ПассажиРОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ... ..	18
2.1. Понятие о пассажирском транспорте	18
2.2. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава на перевозках пассажиров	18
2.3. Организация движения автобусов на маршруте	21
2.4. Пассажиропотоки и методы их изучения	22
2.5. Организация перевозок пассажиров	23
2.6. Организация труда водителей	24
2.7. Расписание движения автобусов	24
2.8. Техническое обеспечение пассажирских перевозок	25
2.9. Линейные сооружения пассажирской службы и организация их работы	25
2.10. Порядок обслуживания пассажиров легковыми таксомоторами	26
2.11. Диспетчерское управление таксомоторными перевозками	26
2.12. Координация работы различных видов пассажирского транспорта	27
2.13. Автомобильные дороги	27
ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ	28

1. АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ГРУЗОВ

1.1. Основные понятия о транспорте

Тематика рефератов.

1. Продукция транспорта и её особенности.
2. Транспорт как отрасль материального производства.
3. Отличительные особенности транспорта от других отраслей экономики.

Контрольные вопросы по теме 1.1.

1. Каковы основные отличительные особенности транспорта от других отраслей экономики?
2. Дайте особенности транспортной продукции и особенностям её производства.
3. Какова роль автомобильных грузоперевозок в экономике страны?

1.2. Транспортный комплекс Беларуси и его инфраструктура

Тематика рефератов.

1. Виды транспорта и их инфраструктура.
2. Взаимодействие различных видов транспорта.
3. Инфраструктура автомобильного транспорта в составе транспортного комплекса Республики Беларусь.
4. Развитие транспортной логистики на грузовых автомобильных перевозках в Республике Беларусь.
5. Мировой опыт развития грузового автомобильного транспорта и его инфраструктуры.
6. Формирование и развитие транспортно-логистической системы в Республике Беларусь.

Контрольные вопросы по теме 1.2.

1. Перечислите основные направления развития автомобильного транспорта.
2. Каковы основные проблемы автомобильного транспорта в настоящее время?
3. Перечислите тенденции развития грузовых перевозок на современном этапе.

1.3. Составные элементы автомобильного транспорта

Тематика рефератов.

1. Подвижной состав автомобильного транспорта.
2. Предприятия, обеспечивающие работы подвижного состава автомобильного транспорта.
3. Инновационные виды подвижного состава грузового автомобильного транспорта.

Контрольные вопросы по теме 1.3.

1. Приведите классификацию грузовых автомобильных перевозок.
2. Приведите классификацию грузов.
3. Какие требования предъявляются к маркировке грузов?
4. Перечислите основные принципы выбора подвижного состава для перевозки заданного груза.
5. Дайте характеристику рынка грузовых автомобильных перевозок.
6. Приведите существующие классификации грузовых автомобилей.

1.4. Понятие о транспортном процессе

Тематика рефератов.

1. Понятие и структура транспортного процесса.
2. Основные принципы технологии грузовых перевозок на автомобильном транспорте.
3. Основные принципы организации грузовых перевозок на автомобильном транспорте.
4. Роль транспортной задачи в организации транспортного процесса на грузовом автомобильном транспорте.

Контрольные вопросы по теме 1.4.

1. Раскройте понятие транспортного процесса и его элементов.
2. Охарактеризуйте структуру транспортного процесса на грузовом автомобильном транспорте.
3. В чём смысловые различия между категориями «ездка», «гружёная ездка», «оборот», «рейс»?
3. Назовите виды маршрутов грузовых автомобильных перевозок.
4. Что такое себестоимость грузовых автомобильных перевозок и какова её структура?

1.5. Грузы и грузопотоки

Тематика рефератов.

1. Грузы и их классификация на автомобильном транспорте.
2. Упаковка и маркировка грузов на автомобильном транспорте.
3. Объём перевозок грузов, грузооборот и грузопотоки.
4. Эпюры и картограммы грузопотоков.
5. Определение центра тяжести грузовых потоков.
6. Грузопункты, их виды и характеристика.
7. Базовая величина и грузовая единица на автотранспорте.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.5.1. Построить эпюру материалопотока по данным, приведённым в табл. 1.5.1. Расстояния между пунктами: $AB - 80$ км, $BB - 100$ км, $BG - 110$ км.

Таблица 1.5.1

Исходные данные для построения эпюры материалопотока

Источник	Объём перевозок, тонн				Отправление (вывоз), тонн
	Пункты назначения				
	А	Б	В	Г	
А	–	100	150	200	450
Б	200	–	100	150	450
В	250	150	–	100	500
Г	300	150	200	–	650
Получение (ввоз), тонн	750	400	450	450	2050

Задача 1.5.2. Построить эпюру материалопотока по данным, приведённым в табл. 1.5.2. Расстояния между пунктами: $AB - 100$ км, $BC - 120$ км, $CD - 130$ км.

Таблица 1.5.2

Исходные данные для построения эпюры материалопотока

Источник	Объём перевозок, тонн				Отправление (вывоз), тонн
	Пункты назначения				
	A	B	C	D	
A	–	200	250	450	900
B	150	–	200	250	600
C	200	250	–	300	750
D	300	200	100	–	600
Получение (ввоз), тонн	650	650	550	1000	2850

Задача 1.5.3. Построить эпюру материалопотока по данным, приведённым в табл. 1.5.3. Расстояния между пунктами: AB – 120 км, BB – 140 км, BG – 150 км.

Таблица 1.5.3

Исходные данные для построения эпюры материалопотока

Источник	Объём перевозок, тонн				Отправление (вывоз), тонн
	Пункты назначения				
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>Г</i>	
<i>A</i>	–	400	300	200	900
<i>B</i>	100	–	150	350	600
<i>B</i>	150	250	–	400	800
<i>Г</i>	200	150	200	–	550
Получение (ввоз), тонн	450	800	650	950	2850

Контрольные вопросы по теме 1.5.

1. Дайте определения грузооборота и грузопотока.
2. С какой целью строятся эпюры и картограммы грузопотоков?
3. В чём основные отличие эпюры от картограммы?
4. Опишите методику построения эпюры и картограммы.
5. Как осуществляется определение центра тяжести грузопотоков?

1.6. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава автомобильного транспорта

Тематика рефератов.

1. Парк подвижного состава и его использование. Автомобиле-часы и автомобиле-часы.
2. Использование грузоподъёмности подвижного состава автомобильного транспорта.
3. Пробег подвижного состава грузового автомобильного транспорта и его использование.
4. Ездка, средняя длина ездки и среднее расстояние перевозки
5. Средние скорости движения подвижного состава грузового автомобильного транспорта.
6. Производительность подвижного состава грузового автомобильного транспорта.
7. Влияние технико-эксплуатационных показателей на производительность подвижного состава.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.6.1. На линии работают 4 автомобиля. Первый автомобиль ($q_n = 7$ т) перевозил грузы первого класса на расстояние 34 км и при этом совершил 3 ездки за смену. Второй автомобиль ($q_n = 10$ т) перевозил грузы третьего класса, при этом две ездки он совершил на расстояние 45 км, а одну ездку – на расстояние 52 км. Третий автомобиль ($q_n = 12$ т) совершил одну ездку на расстояние 91 км с грузом второго класса и одну ездку на расстояние 78 км с грузом первого класса. Четвёртый автомобиль ($q_n = 6$ т) перевозил грузы второго класса, при этом он совершил 2 ездки на расстояние 26 км и 2 ездки на расстояние 29 км. Определить среднюю длину гружёной ездки и среднее расстояние перевозки одной тонны груза.

Задача 1.6.2. На линии работают 4 автомобиля. Первый автомобиль ($q_n = 9$ т) перевозил грузы третьего класса на расстояние 43 км и при этом совершил 3 ездки за смену. Второй автомобиль ($q_n = 7$ т) перевозил грузы второго класса, при этом две ездки он совершил на расстояние 51 км, а одну ездку – на расстояние 32 км. Третий автомобиль ($q_n = 10$ т) совершил одну ездку на расстояние 72 км с грузом первого класса и одну ездку на расстояние 62 км с грузом второго класса. Четвёртый автомобиль ($q_n = 14$ т) перевозил грузы первого класса, при этом он совершил 2 ездки на расстояние 24 км и 2 ездки на расстояние 36 км. Определить среднюю длину гружёной ездки и среднее расстояние перевозки одной тонны груза.

Задача 1.6.3. Автомобиль за смену перевёз 35 тонн груза первого класса. Грузоподъёмность автомобиля равна 4 тонны. Средняя техническая скорость составила 20 км/ч, время на маршруте равно 10,5 часов, среднее расстояние гружёной ездки – 10 км, коэффициент использования пробега – 0,5. Необходимо определить, сколько в среднем минут было потрачено на погрузку-разгрузку одной тонны груза.

Задача 1.6.4. Десять автомобилей КамАЗ-5320 и двадцать тягачей МАЗ-6422 перевозили в течение месяца овощи из сельхозорганизации на базу. Время одного оборота в среднем за месяц у автотранспортных средств первого типа – 1,3 ч, второго – 2,1 ч. Фактическая грузоподъёмность автомобиля КамАЗ – 8 т, тягача МАЗ – 18 т. Рассчитать объём перевозок и грузооборот при $\alpha_6 = 0,7$; $T_m = 10$ ч; $l_{ez} = 28$ км.

Задача 1.6.5. Определить время простоя под погрузкой-разгрузкой за езду автомобиля грузоподъёмностью 5 тонн, а также продолжительность погрузки-разгрузки одной тонны, если известно, что гружёный пробег автомобиля за день составляет 75 км, коэффициент использования пробега за оборот составляет 0,5, техническая скорость автомобиля – 25 км/ч, время работы на маршруте – 8 часов, количество выполненных за день ездов – 5.

Задача 1.6.6. Автомобиль выезжает из автотранспортного предприятия в 08:00, а возвращается в 17:00, продолжительность обеденного перерыва составляет 1 ч. Эксплуатационная скорость $V_э = 20$ км/ч; $\alpha_в = 0,8$; $\beta = 0,6$. Определить общий и гружёный пробег автомобиля за год.

Задача 1.6.7. Заполнить все пропуски в табл. 1.6.1. с технико-эксплуатационными показателями работы грузового автотранспортного предприятия за два месяца – август и сентябрь отчётного года. Определить темпы роста показателей в процентах.

Таблица 1.6.1

Исходные данные

Показатель	$АД_{сп}$	$АД_э$	A_c	$\alpha_в$	$L_{общ}$ тыс. км	$L_{гр}$ тыс. км	$L_с$ км	β
Август	17 422	...	562,0	0,84	...	...	180,0	0,96
Сентябрь	17 586	...	...	0,87	2 937,6	2 849,5	...	...

Задача 1.6.8. Автомобиль КамАЗ-53212 ($q_n = 10$ т) перевозит груз первого класса ($\gamma = 1$) на расстояние $l_{еэ} = 40$ км, при этом $l_x = 40$ км, скорректированный $L_{нул}^* = 10$ км, $V_э = 20$ км/ч, $V_m = 30$ км/ч, $T_n = 8,3$ ч. Определить производительность подвижного состава за смену (U и W).

Задача 1.6.9. Автомобиль ЗИЛ-432930 перевозит за одну езду из пункта A в пункт B 5 тонн груза. Время движения из A в B составляет 15 мин, $t_{n-p} = 30$ мин. Время работы на маршруте $T_m = 10$ ч, $\alpha_в = 0,75$. Определить возможный объём перевозок за отчётный месяц (сентябрь).

Контрольные вопросы по теме 1.6.

1. Что такое производственная программа автотранспортного предприятия?
2. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие парк подвижного состава автотранспорта и его использование.

3. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие использование подвижного состава во времени.

4. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие пробег подвижного состава и степень его использования.

5. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие грузоподъёмность подвижного состава и степень её использования.

6. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие скоростные характеристики подвижного состава грузового автотранспорта.

7. Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие производительность подвижного состава автотранспорта.

8. Как оценивается влияние технико-эксплуатационных показателей использования подвижного состава грузового автотранспорта на его производительность?

9. В каких случаях средняя длина гружёной ездки равна среднему расстоянию перевозки одной тонны груза?

10. В каких случаях равны между собой коэффициенты статического и динамического использования грузоподъёмности?

1.7. Организация перевозок грузов автомобильным транспортом

Тематика рефератов.

1. Методы и системы доставки грузов.

2. Принципы организации грузовых перевозок «от двери до двери» и «точно в срок» на автомобильном транспорте.

3. Маршрутизация перевозок грузов.

4. Расчёт показателей работы подвижного состава на маятниковых маршрутах перевозок грузов.

5. Расчёт показателей работы подвижного состава на кольцевых маршрутах перевозок грузов.

6. Выбор типа подвижного состава для перевозки грузов.

7. Эффективность применения автомобилей-тягачей со сменными полуприцепами и кузовами.

8. Организация движения и эффективность применения автомобилей-самосвалов.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.7.1. Автомобили работают на маятниковом маршруте с обратным холостым пробегом. Основные ТЭП: грузоподъемность автомобиля – 5 т; длина груженой ездки – 20 км; расстояние ездки без груза – 20 км; коэффициент статического использования грузоподъемности – 0,9; время простоя под погрузкой – 20 минут; время простоя под разгрузкой – 25 мин; техническая скорость автомобиля – 60 км/ч; время работы автомобиля на маршруте – 8 ч. Определить необходимое количество автомобилей для перевозки 450 т груза. Нарисовать схему движения транспорта.

Задача 1.7.2. Автомобили грузоподъемностью 6 тонн должны перевезти грузы массой 500 тонн на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом, если известно, что длина первого груженого пробега за оборот – 25 км, второго груженого пробега – 15 км, статический коэффициент использования грузоподъемности – 1, холостой пробег за оборот – 10 км, время на одну погрузку – 15 мин, время на одну разгрузку – 18 мин, техническая скорость – 25 км/ч, время работы на маршруте – 9,3 ч. Определить необходимое количество автомобилей для перевозки продукции и коэффициент использования пробега автомобиля за один оборот.

Задача 1.7.3. Автомобили грузоподъемностью 5 тонн должны перевезти грузы массой 300 тонн на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом, если известно, что длина первого груженого пробега за оборот – 25 км, второго груженого пробега – 15 км, статический коэффициент использования грузоподъемности – 1, холостой пробег за оборот – 10 км, время на одну погрузку – 15 мин, время на одну разгрузку – 18 мин, техническая скорость – 25 км/ч, время работы на маршруте – 9,3 ч. Определить необходимое количество автомобилей для перевозки продукции и коэффициент использования пробега автомобиля за один оборот.

Задача 1.7.4. Автомобиль с $q_n = 2$ т развозил груз на маршруте. Длина участков: $l_{AB} = 15$ км; $l_{BB} = 8$ км; $l_{BG} = 10$ км; $l_{GA} = 7$ км. Время простоя под погрузкой в начальном пункте 24 мин, под разгрузкой в конечном пункте 18 мин, время на каждый заезд 9 мин. Коэффициент использования грузоподъемности: $\gamma_{сAB} = 1,0$; $\gamma_{сBB} = 0,75$; $\gamma_{сBG} = 0,4$. Техническая скорость 25 км/ч, время работы на маршруте 7,8 ч. Определить объем перевозок за оборот и за день, грузооборот за оборот и за день, коэффициент использования пробега за день.

Задача 1.7.5. Автомобили работают на маятниковом маршруте с гружёным пробегом в обоих направлениях. Основные ТЭП: грузоподъёмность автомобиля – 14 т; длина груженых ездов – 25 км и 25 км; коэффициент статического использования грузоподъёмности – 0,7; время простоя под погрузкой – 10 мин; время простоя под разгрузкой – 20 мин; техническая скорость автомобиля – 50 км/ч, время работы автомобиля на маршруте – 8 ч. Определить количество автомобилей при общем объёме перевозок 420 т. Нарисовать схему движения транспорта.

Задача 1.7.6. Автомобили ЗИЛ-433 перевозят грузы по маятниковым маршрутам AB и CD . Фактическая грузоподъёмность на маршруте AB – 5 т, CD – 4 т. Время погрузки-разгрузки в одной езде 0,5 ч; $T_n = 10$ ч; $V_m = 30$ км/ч. Расстояния в км приведены на схеме. Определить производительность в тоннах при работе автомобилей на маятниковых маршрутах и при объединении их в один кольцевой $ABCD$. Сравнить β в обоих случаях

Контрольные вопросы по теме 1.7.

1. Как осуществляется маршрутизация перевозок грузов?
2. Какие математические методы используются для маршрутизации перевозок?
3. Дайте определение маятникового маршрута.
4. Дайте определение кольцевого маршрута.
5. Как осуществляется организация движения автомобилей-тягачей со сменными полуприцепами и кузовами?
6. Как оценивается выгодность применения бортового автомобиля в сравнении с автомобилем-тягачом со сменными полуприцепами и кузовами?
7. Как осуществляется организация движения автомобилей-самосвалов?
8. Как оценивается выгодность применения бортового автомобиля в сравнении с автомобилем-самосвалом?
9. Как осуществляется выбор типа подвижного состава для перевозок грузов?
10. Перечислите основные требования, предъявляемые к креплению грузов.
11. Дайте характеристику развозочно-сборным маршрутам. Приведите показатели использования грузовых автомобилей на них.

1.8. Организация погрузочно-разгрузочных работ

Тематика рефератов.

1. Средства механизации погрузочно-разгрузочных работ.
2. Составные элементы времени на погрузочно-разгрузочные работы.
3. Способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
4. Машины и механизмы для погрузки и выгрузки. Автопоезда с устройствами для самопогрузки.
5. Расчёт производительности погрузочно-разгрузочных машин или механизмов.
6. Грузово-разгрузочные пункты, их характеристика и оборудование.
7. Методика расчёта пропускной способности погрузочно-разгрузочных пунктов.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.8.1. Автомобили-самосвалы работают на маршруте с загрузкой их на двухпостовом погрузочном пункте ($n = 2$). Время движения автомобиля за оборот $t_{об} = 0,4$ ч; длительность простоя под разгрузкой $t_p = 0,05$ ч; ритм работы пункта погрузки $R_n = 0,025$ ч; оптимальное значение коэффициента $\eta_n = 1,25$. Определить число автомобилей-самосвалов, которые должны работать на маршруте.

Контрольные вопросы по теме 1.8.

1. Перечислите составные элементы времени на погрузочно-разгрузочные работы.
2. Перечислите способы выполнения погрузочно-разгрузочных работ.
3. Охарактеризовать существующие машины и механизмы для погрузки и выгрузки.
4. Как осуществляется расчёт производительности погрузочно-разгрузочных машин и механизмов?
5. Как эксплуатируются автопоезда с устройствами для самопогрузки?
6. Дайте определение погрузочно-разгрузочных пунктов, опишите их характеристику и оборудование.
7. Как осуществляется расчёт пропускной способности погрузочно-разгрузочного пункта?

1.9. Технологический процесс перевозки основных видов грузов

Тематика рефератов.

1. Особые условия при перевозке животных.
2. Перевозка различных видов мяса, мясных и колбасных продуктов.
3. Перевозка муки.
4. Перевозка зерна.
5. Перевозка хлеба и хлебобулочных изделий.
6. Перевозка и хранение свежих овощей и фруктов.
7. Перевозка живой и мороженной рыбы, морепродуктов и рыбных продуктов.
8. Перевозка одежды и других промышленных потребительских товаров.
9. Виды потерь при перевозке и хранении грузов. Естественная убыль.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.9.1. Автомобили-самосвалы МАЗ-5551 осуществляют перевозку песка. Определить: коэффициент использования пробега за день β_{pd} , количество ездов n_e , необходимое количество автомобилей A для перевозки заданного объёма грузов. Исходные данные: $T_n = 10$ ч; $l_{01} = 6$ км; $q_n = 8$ т; $l_{02} = 8$ км; $Q_{сут} = 160$ т; $L_m = 20$ км; $t_{n-p} = 0,12$ ч; $l_{ez} = l_x = 10$ км. Дорожная сеть: 25% – городские дороги; 50% – дороги с усовершенствованным покрытием; 25% – дороги с твёрдым покрытием.

Задача 1.9.2. Автомобиль осуществляет перевозку овощей (2 класс груза). Определить: коэффициент использования пробега за рабочий день β_{pd} ; время работы автомобиля на маршруте T_m ; необходимое количество автомобилей A для перевозки заданного объёма грузов. Исходные данные: $T_n = 10$ ч; $q_n = 5$ т; $l_{01} = 13$ км; $l_{02} = 5$ км; $Q_{сут} = 722$ т; $L_m = 56$ км; $t_{n-p} = 0,73$ ч; $l_{ez} = l_x = 28$ км. Дорожная сеть: 25% – городские дороги; 50% – дороги с усовершенствованным покрытием; 25% – дороги с твёрдым покрытием.

Контрольные вопросы по теме 1.9.

1. Охарактеризуйте порядок приёма и выдачи груза на автомобильном транспорте.
2. Охарактеризуйте порядок погрузки и разгрузки грузов.

3. Как осуществляется автомобильная перевозка сельскохозяйственных грузов?
4. Как осуществляется автомобильная перевозка промышленных товаров?
5. Как осуществляется автомобильная перевозка строительных материалов?
6. Как осуществляется автомобильная перевозка продовольственных товаров?
7. Как осуществляется автомобильная перевозка грузов пакетами?
8. Как осуществляется автомобильная перевозка навалочных грузов?

1.10. Транспортировка грузов в контейнерах

Тематика рефератов.

1. Контейнеризация грузов. Классификация контейнеров.
2. Подготовка контейнеров к перевозке. Погрузка и крепление контейнеров.
3. Технологический процесс перевозки грузов в контейнерах.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 1.10.1. Автомобиль КамАЗ-5320 перевозит контейнеры АУК-0,625 массой брутто 0,625 т; $V_m = 24$ км/ч; $T_m = 11$ ч; $t_{n-p} = 1,3$ ч; время на заезд $t_z = 0,4$ ч; число заездов $m = 3$ (табл. 1.10.1). Вместо груженых контейнеров в тех же количествах собираются порожние. Определить планируемые объём перевозок и грузооборот за месяц при условии $\alpha_v = 0,75$.

Таблица 1.10.1

Исходные данные

<i>Участок маршрута</i>	<i>l, км</i>	<i>Число гружёных контейнеров</i>	<i>Число порожних контейнеров</i>	<i>γ</i>
AB	10	10	0	0,78
BC	5	7	3	0,64
CD	7	3	7	0,46
DE + EA	$3 + 6 = 9$	0	10	0,32

Контрольные вопросы по теме 1.10.

1. Что такое грузовой контейнер и каково его предназначение?

2. Каковы основные преимущества использования контейнеров при транспортировке грузов?
3. Назовите элементы маркировки крупнотоннажных контейнеров.
4. Перечислите основные классификационные критерии для грузовых контейнеров.
5. Как осуществляется автомобильная перевозка грузов в контейнерах?
6. Опишите процедуру выбора рациональной транспортно-технологической схемы доставки грузов в контейнерах?

1.11. Организация перевозки специфических грузов

Тематика рефератов.

1. Классификация опасных грузов.
2. Перевозка опасных грузов: нормативная правовая база и общие требования.
3. Перевозка опасных грузов 1 класса опасности.
4. Перевозка опасных грузов 2 класса опасности.
5. Перевозка опасных грузов 3 класса опасности.
6. Перевозка опасных грузов 4 класса опасности.
7. Перевозка опасных грузов 5 класса опасности.
8. Перевозка опасных грузов 6 класса опасности.
9. Перевозка опасных грузов 7 класса опасности.
10. Перевозка опасных грузов 8 класса опасности.
11. Перевозка опасных грузов 9 класса опасности.
12. Обозначение опасных грузов.
13. Автомобильная перевозка скоропортящихся грузов.
14. Автомобильная перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов.

Контрольные вопросы по теме 1.11.

1. Как осуществляется автомобильная перевозка скоропортящихся грузов?
2. Как осуществляется автомобильная перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов?
3. Как осуществляется автомобильная перевозка опасных грузов?

4. Какая информация приводится на оранжевой табличке при перевозке опасных грузов?

5. В каких случаях может выдаваться многоразовое специальное разрешение на проезд тяжеловесных автотранспортных средств?

1.12. Терминальная технология транспортировки грузов

Тематика рефератов.

1. Назначение и определение грузового терминала.
2. Технологический процесс деятельности терминала.
3. Месторасположение терминалов и район их территории.
4. Эксплуатация и оборудование терминалов.
5. Организация перевозок грузов по терминальной технологии.
6. Контейнерный терминал. Универсальный и специализированный терминалы.
7. Месторасположение терминалов и район их тяготения.
8. Эксплуатация и оборудование терминалов.

Задача 1.12.1. С грузового терминала (*A*) на завод (*B*) перевозят доски в пакетах $2 \times 3 \times 1,5$ м массой 2,5 т. Обрато перевозят оборудование в ящиках $1,15 \times 1 \times 1$ м массой 0,625 т. На перевозках используют автомобили ГАЗ-3307: $q_n = 2,5$ т; размеры кузова в плане $2,14 \times 3,39$ м; $l_{\text{сг}} = 25$ км; $V_m = 25$ км/ч; $L_{\text{нул}} = 10$ км; $T_n = 8$ ч; время погрузки-разгрузки пакетов 0,5 ч, ящиков – 1,2 ч. Суточный объём перевозок из *A* в *B* $Q_1 = 17$ пакетов, из *B* в *A* $Q_2 = 32$ ящика. Определить минимально необходимое число автомобилей

Контрольные вопросы по теме 1.12.

1. Опишите терминальную технологию организации перевозок грузов на автомобильном транспорте.
2. Что представляет собой контейнерный терминал?
3. Каково назначение универсального и специализированного терминалов?
4. Опишите технологический процесс деятельности грузового терминала.
5. Как осуществляется выбор рационального местоположения грузового терминала?

1.13. Транспортно-экспедиционное обслуживание предприятий

Тематика рефератов.

1. Сущность транспортно-экспедиционного обслуживания. Организации, оказывающие услуги в процессе доставки груза.
2. Договор на транспортную экспедицию грузов.
3. Права и обязанности экспедитора и клиента. Ответственность экспедитора и клиента.
4. Регулирование транспортно-экспедиционной деятельности в Республике Беларусь.

Контрольные вопросы по теме 1.13.

1. В чём состоит сущность транспортно-экспедиционного обслуживания?
2. Какие организации осуществляют свои услуги в процессе доставки груза?
3. Каковы права и обязанности экспедитора и клиента?
4. Какие виды ответственности несут экспедитор и клиент?
5. Как осуществляется государственное регулирование транспортно-экспедиционной деятельности в Республике Беларусь?
6. Как составляется договор транспортной экспедиции?
7. Как осуществляется возмещение ущерба, причинённое несохранностью груза?

1.14. Перевозочная документация и правовые аспекты

Тематика рефератов.

1. Нормативные правовые акты, определяющие порядок перевозки грузов автомобильным транспортом.
2. Договор на перевозку грузов автомобильным транспортом.
3. Обязанности грузоотправителя, грузополучателя и перевозчика.
4. Ответственность грузоотправителя, грузополучателя и перевозчика.

Контрольные вопросы по теме 1.14.

1. Перечислите виды транспортной и путевой документации.
2. Каков порядок составления актов, предъявления и рассмотрения претензий и исков при автомобильных перевозках?

2. ПЕРЕВОЗКА ПАССАЖИРОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

2.1. Понятие о пассажирском транспорте

Тематика рефератов.

1. Виды пассажирского транспорта, их классификация и характеристика.
2. Классификация и характеристика пассажирских автомобильных перевозок.
3. Преимущества и недостатки пассажирского автомобильного транспорта.
4. Система пассажирского автомобильного транспорта.
5. Логистический подход к развитию системы городского пассажирского общественного транспорта.

Контрольные вопросы по теме 2.1.

1. Охарактеризуйте текущее состояние системы пассажирского общественного транспорта в стране.
2. Перечислите виды пассажирского транспорта и назовите их особенности и сферы целесообразного использования.
3. Приведите классификацию пассажирских автомобильных перевозок.
4. Перечислите основные признаки классификации подвижного состава пассажирского автомобильного транспорта.
5. Охарактеризуйте перспективные типы пассажирского подвижного состава.
6. Какие существуют измерители эффективности функционирования системы пассажирского транспорта и в чём их недостатки?

2.2. Техничко-эксплуатационные показатели использования подвижного состава на перевозках пассажиров

Тематика рефератов.

1. Техничко-эксплуатационные показатели использования автобусов.
2. Парк подвижного состава пассажирского автомобильного транспорта. Показатели готовности автобусного парка к работе.
3. Время в наряде. Использование пробега и вместимости автобуса.

4. Коэффициент регулярности. Коэффициенты выполнения рейсов и графика движения.

5. Скорости движения автобусов.

6. Производительность автобусного транспорта и факторы, влияющие на неё.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 2.2.1. Автобус вместимостью 32 пассажира в течение года работает на пригородном маршруте протяжённостью 36 км. Техническая скорость – 24 км/ч. Коэффициент использования пассажироместимости – 0,8. Коэффициент сменности пассажиров на маршруте за рейс – 2,5. Количество промежуточных остановок на маршруте – 6. Время простоя на промежуточной остановке – 1 мин, на конечной остановке – 18 мин. Нулевой пробег автобуса за день – 7,2 км. Время работы автобуса в наряде – 15,5 ч. $D_k = 365$. Коэффициент выпуска – 0,9. Рассчитать годовую производительность автобуса в пассажирах и пасс.-км.

Задача 2.2.2. Протяжённость городского тангенциального маршрута – 7,5 км. Количество промежуточных остановок на маршруте – 15. Время простоя автобуса на каждой промежуточной остановке – 20 сек, на конечной остановке – 4 мин. На маршруте работают 9 автобусов. Техническая скорость – 25 км/ч. Определить время рейса и оборота автобуса, интервал и частоту движения автобусов на маршруте.

Задача 2.2.3. Построить график зависимости суточной производительности в пассажирах и пассажиро-километрах автобуса ($m = 32$) от изменения коэффициента сменности пассажиров на маршруте. Данные для построения: коэффициент использования пассажироместимости – 0,86, длина маршрута – 11 км, техническая скорость – 22 км/ч, количество промежуточных остановок на маршруте – 20, время простоя автобуса на каждой промежуточной остановке – 30 сек, на конечной остановке – 2 мин, время работы автобуса на маршруте – 17,5 ч, коэффициент сменности пассажиров на маршруте – 1,5; 2,0; 3,0; 3,5; 4,0.

Задача 2.2.4. Пять автобусов перевезли в течении 16 часов всего 1 152 пассажира. Протяженность автобусного маршрута – 135 км. Количество промежуточных остановок на маршруте – 3. Время простоя на каждой промежуточной остановке – 10 мин, на конечной

остановке – 30 мин. Техническая скорость – 45 км/ч. Коэффициент использования пассажироместимости автобуса – 0,9. Коэффициент сменности пассажиров на маршруте за рейс – 2,0. Определить вместимость автобуса.

Задача 2.2.5. Городской диаметральный маршрут протяженностью 6 км обслуживают 12 автобусов. За день они перевозят 64 973 пассажира; $I = 5$ мин; $T_m = 18$ ч; $\gamma_{вм} = 0,88$; среднее расстояние перевозки пассажиров 2,8 км. Определить номинальную вместимость m автобусов, обслуживающих маршрут.

Задача 2.2.6. Протяжённость городского диаметрального маршрута $L_m = 18$ км, число промежуточных остановок $n_{пр} = 27$, время простоя автобуса на каждой остановке равно 0,5 мин, на конечной – 3 мин, техническая скорость $V_m = 25$ км/ч. Максимальный пассажиропоток Q_{max} в час пик наиболее напряженного участка маршрута равен 1 800 пасс., маршрут обслуживается автобусами с вместимостью $m = 120$ мест. Коэффициент наполнения автобуса в час пик $\gamma_n = 1$. Определите частоту h и интервал I движения автобусов на маршруте, а также потребное количество автобусов на линии.

Задача 2.2.7. Десять автобусов вместимостью 32 пассажира выполнили на маршруте за месяц транспортную работу 4 307 256 пассажиро-километров. Коэффициент использования пассажироместимости – 0,85. Длина маршрута – 9 км. Эксплуатационная скорость – 18 км/ч. Время работы автобуса на маршруте за день – 17 ч. Количество календарных дней в месяце – 30. Коэффициент выпуска автобусов за месяц – 0,92. Определить коэффициент сменности пассажиров на маршруте, а также среднюю длину поездки одного пассажира.

Задача 2.2.8. На 1 января в автотранспортной организации на балансе состояло 100 автобусов; 5 января прибыло 10 автобусов, а 24 января списано 5 автобусов. В течение месяца простои в техническом обслуживании и ремонтах составили 200 автобусо-дней и по прочим причинам ещё 50. Определить число $АД_{сн}$, $АД_{э}$, $АД_{т}$ за январь, а также значения коэффициентов технической готовности и выпуска

Контрольные вопросы по теме 2.2.

1. Какие показатели характеризуют автобусный парк и степень его использования?

2. Какие скорости движения автобусов различают при пассажирских автомобильных перевозках?

3. Как оценивается производительность автобусного транспорта? Какие факторы влияют на её изменение?

4. Каковы основные эксплуатационные свойства автобусов?

5. Как осуществляется выбор типа и определение необходимого количества автобусов на маршруте?

6. Перечислите и охарактеризуйте показатели эффективности использования автомобилей.

2.3. Организация движения автобусов на маршруте

Тематика рефератов.

1. Транспортная сеть и автобусная маршрутная система.

2. Система транспортного обслуживания населения.

3. Нормирование скоростей движения автобусов на маршруте.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 2.3.1. Среднесуточный объём перевозок на городском автобусном маршруте составляет 32 240 пассажиров. На маршруте работают автобусы с $m = 32$ места. Коэффициент использования пассажировместимости автобуса – 0,8. Коэффициент сменности пассажиров на маршруте за рейс – 3,5. Длина маршрута – 10 км. Количество промежуточных остановок на маршруте – 20. Время простоя на промежуточной остановке – 30 сек, на конечной остановке – 2 мин. Техническая скорость – 25 км/ч. Нулевой пробег автобуса за день – 7,5 км. Время работы автобуса в наряде – 18,3 ч. Определить количество автобусов.

Задача 2.3.2. Автобусы вместимостью 32 пассажира перевезли за день на пригородном маршруте 8360 пассажиров. Коэффициент использования пассажировместимости автобуса – 0,95. Коэффициент сменности пассажиров на маршруте за рейс – 2,5. Количество промежуточных остановок на маршруте – 6. Время простоя автобуса на каждой промежуточной остановке – 1 мин, на конечной остановке – 24 мин. Техническая скорость на маршруте – 30 км/ч. Нулевой пробег автобуса за день – 3 км. Время работы автобуса в наряде – 15,5 ч. Протяжённость маршрута – 27 км. Определить количество автобусов.

Задача 2.3.3. Учитывая пожелания населения, диаметральный маршрут длиной 8 км продлили еще на 2 км. Таким образом на маршруте вместо 20 промежуточных остановок стало 23; $t_n = 18$ с; $t_k = 4$ мин; $V_m = 24$ км/ч. Сколько автобусов надо добавить на маршрут, чтобы сохранить $I = 6$ мин?

Контрольные вопросы по теме 2.3.

1. Какие виды автобусных перевозок выделяют?
2. Из каких этапов могут состоять технологические схемы передвижения пассажиров?
3. Что такое маршрут и какие они бывают?
4. Что является основным критерием при выборе вида пассажирского транспорта?
5. Как происходит выбор расчётной вместимости (типа подвижного состава)?
6. Как устанавливаются провозные возможности различных видов городского пассажирского транспорта?

2.4. Пассажиропотоки и методы их изучения

Тематика рефератов.

1. Мобильность и подвижность населения.
2. Основные понятия о пассажирообороте и пассажиропотоке.
3. Методы обследования пассажиропотоков.
4. Определение необходимого числа автобусов.

Контрольные вопросы по теме 2.4.

1. Дайте определения пассажирооборота и пассажиропотока.
2. Какие методы обследования пассажиропотоков применяются на практике?
3. Дайте определения понятий пассажиронапряжённости и пассажирообмена.
4. Что такое подвижность населения и какая она может быть? В чём различие между категориями подвижности и мобильности?
5. Чем и как оценивается неравномерность пассажиропотоков?
6. Как решается задача распределения пассажиропотоков по транспортной сети?

2.5. Организация перевозок пассажиров

Тематика рефератов.

1. Договор на перевозку пассажиров.
2. Городские и пригородные автомобильные перевозки пассажиров в регулярном сообщении.
3. Междугородные автомобильные перевозки пассажиров в регулярном сообщении.
4. Транспортная сеть и автобусная маршрутная система.

Типовые задачи по теме занятия.

Задача 2.5.1. Городской радиальный маршрут протяжённостью $L_m = 15$ км обслуживался автобусами с $m_1 = 110$ пасс. Число промежуточных остановок $n_{пр} = 18$, время простоя на промежуточной остановке $t_n = 30$ с, на конечной $t_k = 3$ мин, техническая скорость $V_m = 24$ км/ч. Коэффициент наполнения автобуса $\gamma_n = 0,8$, нулевой пробег $L_{нул} = 12$ км, время пребывания автобуса в наряде $T_n = 14$ ч, коэффициент сменности $\eta_{см} = 2,5$. Планируется заменить автобусы на сочленённые с $m_2 = 180$ мест, остальные показатели не меняются. Определить, сколько высвободится автобусов, если дневной объём перевозок $Q_D = 75$ тыс. пассажиров.

Задача 2.5.2. Длина городского диаметрального маршрута составляет 12 км. Количество промежуточных остановок на маршруте – 20. Время простоя автобуса на каждой промежуточной остановке – 30 сек, на конечной остановке – 5 мин. Техническая скорость – 24 км/ч. Коэффициент использования пассажироместности автобуса – 0,8. Время работы автобуса на маршруте – 15 ч. Средняя длина поездки пассажира – 4 км. Максимальный суточный пассажиропоток на маршруте Q_{max} равен 43 200 пассажиров. Определить, сколько необходимо автобусов с вместимостью $m = 60$ мест для освоения указанного пассажиропотока.

Контрольные вопросы по теме 2.5.

1. Дайте определения транспортной сети и автобусной маршрутной системы.
2. Каковы основные условия выполнения организации перевозки пассажиров?
3. Каковы основные положения договора на перевозку пассажиров?

3. Как осуществляются городские и пригородные автомобильные перевозки пассажиров в регулярном сообщении?

4. Как осуществляются междугородные автомобильные перевозки пассажиров в регулярном сообщении?

5. Как обеспечивается безопасное выполнение автомобильных перевозок пассажиров?

6. Как осуществляется автомобильная перевозка групп детей автобусами?

2.6. Организация труда водителей

Тематика рефератов.

1. Требования к водителям. Организация труда водителей.
2. Формы организации труда водителей.
3. График работы водителей.

Контрольные вопросы по теме 2.6.

1. Назовите качества, определяющие способности человека к профессиональной деятельности водителя.

2. Охарактеризуйте особенности регулирования труда и отдыха водителей согласно «Положению о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей».

3. Что понимается под системой организации труда водителей?

4. Какие существуют способы организации труда водителей при осуществлении междугородных и международных перевозок?

2.7. Расписание движения автобусов

Тематика рефератов.

1. Диспетчерское управление автобусными перевозками.
2. Расписание движения автобусов в регулярном сообщении.

Контрольные вопросы по теме 2.7.

1. Как осуществляется диспетчерское управление автобусными перевозками?

2. Каковы отличия между временем рейса, оборотного рейса и оборота?

3. Какие виды режимов движения и расписаний существуют?

4. Что такое маршрут движения автобуса (троллейбуса, трамвая)?
Как маршруты автобуса классифицируются по видам сообщения?

5. Как определяется средний интервал движения автобусов на маршрутах?

6. Каков порядок организации, изменения и закрытия маршрута?

2.8. Техническое обеспечение пассажирских перевозок

Тематика рефератов.

1. Экипировка автобусов.

2. Остановочные пункты.

Контрольные вопросы по теме 2.8.

1. Каковы требования к экипировке автобусов при внутригородских пассажирских перевозках?

2. Каковы требования к экипировке автобусов при пригородных пассажирских перевозках?

3. Каковы требования к экипировке автобусов при междугородных пассажирских перевозках?

4. Каковы требования к экипировке автобусов при международных пассажирских перевозках?

5. Перечислите требования к остановочным пунктам автобусного (троллейбусного, трамвайного) транспорта.

2.9. Линейные сооружения пассажирской службы и организация их работы

Тематика рефератов.

1. Автовокзалы и автостанции.

2. Классификация автовокзалов и автостанций.

3. Технологический процесс работы автовокзалов и автостанций.

Контрольные вопросы по теме 2.9.

1. Каковы основные виды линейных сооружений пассажирской службы и каковы принципы организации их работы?

2. В чём основные различия между автовокзалом и автостанцией?

3. Какие классы автовокзалов и автостанций различают, в чём их особенности?

2.10. Порядок обслуживания пассажиров легковыми таксомоторами

Тематика рефератов.

1. Технологии использования легковых автомобилей-такси.
2. Основные правила перевозки пассажиров в автомобилях-такси.
3. График работы автомобилей-такси на линии и режимы труда водителей.

Контрольные вопросы по теме 2.10.

1. Как классифицируются легковые автомобильные перевозки?
2. В чём состоят преимущества перевозки пассажиров легковыми автомобилями?
3. Охарактеризуйте современное состояние рынка перевозок легковыми автомобилями-такси.
4. Какие существуют формы транспортного обслуживания населения автомобилями-такси?
5. Перечислите и охарактеризуйте основные показатели использования такси на линии.
6. Каковы основные особенности работы маршрутных такси?

2.11. Диспетчерское управление таксомоторными перевозками

Тематика рефератов.

1. Диспетчерское управление движением легковых таксомоторов.
2. Итеративный метод определения необходимого числа диспетчеров по формуле Эрланга.
3. Приёмы регулирования работы автомобилей-такси на линии.

Контрольные вопросы по теме 2.11.

1. Что понимается под управлением? Что включает в себя система управления?
2. Какие существуют функции управления?
3. Какие задачи решает диспетчерская служба и служба организации перевозок?
4. Что понимают под регулярностью движения и регулярностью рейса?

5. Что включает в себя внутрипарковое и линейное диспетчерское руководство?

6. Какие существуют автоматизированные системы диспетчерского управления?

2.12. Координация работы различных видов пассажирского транспорта

Тематика рефератов.

1. Координация работы различных видов пассажирского транспорта во внутригородском сообщении.

2. Координация работы различных видов пассажирского транспорта во внегородском сообщении.

Контрольные вопросы по теме 2.12.

1. Каковы предпосылки государственного регулирования транспортной деятельности?

2. Какие формы влияния государства на работу транспорта существуют?

3. Как осуществляется координация работы различных видов пассажирского транспорта общего пользования в городах?

4. Как осуществляется координация работы различных видов пассажирского транспорта во внегородском сообщении?

2.13. Автомобильные дороги

Тематика рефератов.

1. Транспортно-эксплуатационные показатели автомобильных дорог и улиц.

2. Влияние дорожных условий на экономические показатели автотранспортного предприятия.

Контрольные вопросы по теме 2.13.

1. Какова принятая классификация автомобильных дорог?

2. Каковы основные показатели автомобильных дорог?

3. Перечислите дорожные факторы, оказывающие влияние на экономические показатели автотранспортного предприятия.

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Антюшеня, Д.М. Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-27 02 01 «Транспортная логистика»: в 2 ч. / Д.М. Антюшеня; БНТУ, кафедра «Экономика и логистика». – Минск: БНТУ, 2020. – Ч.1. – 62 с.

2. Антюшеня, Д.М. Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки: учебно-методическое пособие для студентов по направлению специальности 1-27 02 01-01 «Транспортная логистика (автомобильный транспорт)»: в 2 ч. / Д.М. Антюшеня; БНТУ, кафедра «Экономика и логистика». – Минск: БНТУ, 2021. – Ч.2. – 98 с.

3. Антюшеня, Д.М. Методическое пособие к курсовому проекту по дисциплине «Технология и организация перевозок» для студентов специальности 27.01.01-02 – «Экономика и организация производства (автомобильный транспорт)» / Д.М. Антюшеня, Р.Б. Ивуть. – Минск: БНТУ, 2002. – 90 с.

4. Бычков, В.П. Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте: перевозки и автосервис: Учебное пособие – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва: Академический Проект; Киров: Константа, 2009. – 573 с.

5. Ванчукевич, В.Ф. Автомобильные перевозки / В.Ф. Ванчукевич, В.Н. Седюкевич, В.С. Холупов. – Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 224 с.

6. Герами, В.Д. Городская логистика. Грузовые перевозки: учебник для вузов / В.Д. Герами, А.В. Колик. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 343 с.

7. Горев, А.Э. Городской транспортный комплекс: учебник / А.Э. Горев, О.В. Попова, А.И. Солодкий. – Москва: КНОРУС, 2022. – 274 с.

8. Горев, А.Э. Грузовые перевозки: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / А.Э. Горев. – 6-е изд., перераб. – Москва: Издательский центр «Академия», 2013. – 304 с.

9. Горев, А.Э. Теория транспортных процессов и систем: учебник для академического бакалавриата / А.Э. Горев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2016. – 217 с.

10. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. – 3-е изд., испр. – Москва: Горячая линия – Телеком, 2016. – 560 с.

11.Еремеева, Л.Э. Интермодальные и мультимодальные перевозки: учебное пособие / Л.Э. Еремеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 223 с.

12.Зайцев, Е.И. Организация производства на предприятиях автомобильного транспорта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Е.И. Зайцев. – Москва: Издательский центр «Академия», 2008. – 176 с.

13.Зак, Ю.А. Прикладные задачи теории расписаний и маршрутизации перевозок / Ю.А. Зак. – Издание стереотипное. – Москва: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2018. – 394 с.

14.Иванов, Ф.Ф. Интеллектуальные транспортные системы / Ф.Ф. Иванов; под науч. ред. Г.Г. Маньшина; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск: Беларуская навука, 2014. – 215 с.

15.Ивуть, Р.Б. Статистика автомобильного транспорта: Учебное пособие / Р.Б. Ивуть, О.В. Черных. – Минск: БНТУ, 2003. – 232 с.

16.Карбанович, И.И. Международные автомобильные перевозки: учебное пособие / И.И. Карбанович. – Минск: Центр «БАМЭ-Экспедитор», 2014. – 468 с.

17.Ковалев, В.А. Организация грузовых автомобильных перевозок. Курсовое проектирование: учебное пособие / В.А. Ковалев, А.И. Фадеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2022. – 187 с.

18.Курганов, В.М. Международные перевозки: учебник для студентов учреждений высш. проф. образования / В.М. Курганов, Л.Б. Миротин; под ред. Л.Б. Миротина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2011. – 304 с.

19.Логинова, Н.А. Организация предпринимательской деятельности на транспорте: Учебное пособие / Н.А. Логинова, Х.П. Първанов. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 262 с.

20.Милославская, С.В. Транспортные системы и технологии перевозок: Учебное пособие / С.В. Милославская, Ю.А. Почаев. – Москва: ИНФРА-М, 2016. – 116 с.

21.Минько, Р.Н. Организация производства на транспорте: Учебное пособие / Р.Н. Минько. – Москва: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2015. – 160 с.

22.Пассажирские автомобильные перевозки: Учебник для вузов / В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Вельможин, С.А. Ширяев; под ред. В.А. Гудкова. – Москва: Горячая линий – Телеком, 2006. – 448 с.

23.Петрова, Е.В. Практикум по статистике транспорта: учебное пособие / Е.В. Петрова, О.И. Ганченко, И.М. Алексеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Финансы и статистика: ИНФРА-М, 2012. – 416 с.

24.Пункты взаимодействия на транспорте и транспортно-складские комплексы: учебное пособие / [В.Е. Шведов и др.]; под общ. ред. В.Е. Шведова. – Москва; Волгоград: Инфра-Инженерия, 2021. – 260 с.

25.Рябчинский, А.И. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: учебник для студ. учреждений высш. образования / А.И. Рябчинский, В.А. Гудков, Е.А. Кравченко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 256 с.

26.Седюкевич, В.Н. Автомобильные перевозки: учебное пособие / В.Н. Седюкевич, Д.В. Капский, С.А. Рынкевич. – Минск: РИПО, 2020. – 323 с.

27.Спирин, И.В. Организация и управление пассажирскими автомобильными перевозками: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / И.В. Спирин. – 8-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 400 с.

28.Троицкая, Н.А. Общий курс транспорта: учебник для студ. учреждений высш. образования / Н.А. Троицкая. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 176 с.

29.Туревский, И.С. Автомобильные перевозки: учебное пособие / И.С. Туревский. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2013. – 224 с.

30.Туревский, И.С. Экономика отрасли (автомобильный транспорт): учебник / И.С. Туревский. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2011. – 288 с.

31.Федосенко, В.В. Транспортировка грузов и перевозка пассажиров: Методическое пособие по преподаванию профессионального модуля: методическое пособие для преподавателей / В.В. Федосенко, Т.Г. Финогенова, В.П. Митронин; под ред. В.П. Митронина. – Москва: Издательский центр «Академия», 2014. – 272 с.

32.Хмельницкий, А.Д. Проблемы функционирования автотранспортного бизнеса: эволюция преобразований и стратегические ориентиры развития: Монография. – Москва: РИОР, ИНФРА-М, 2015. – 244 с.

33.Хмельницкий, А.Д. Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учебное пособие для студентов высших

учебных заведений / А.Д. Хмельницкий. – 2-е изд., стер. – Москва: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

34.Ширяев, С.А. Транспортные и погрузочно-разгрузочные средства. Учебник для вузов / С.А. Ширяев, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин; под ред. С.А. Ширяева. – 2-е изд., испр. – Москва: Горячая Линия – Телеком, 2017. – 848 с.

35.Экономика и организация автотранспортного предприятия: учебник и практикум для вузов / Е.В. Будрина [и др.]; под ред. Е.В. Будриной. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 268 с.

36.Грузовые и пассажирские автомобильные перевозки [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности: 1-27 02 01-01 "Транспортная логистика" (автомобильный транспорт) / Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Экономика и логистика"; сост. Д.М. Антюшения. – Минск: БНТУ, 2019. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/51560>.