

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Кафедра «Техническая эксплуатация автомобилей»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ**

к контрольным работам по дисциплинам  
**«Техническая эксплуатация автомобилей»**  
и **«Экономика транспорта»**  
для студентов специальности  
**1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»**  
заочной формы обучения

Брест 2008

Методические указания содержат руководство для выполнения контрольных работ № 1, 2, 3, тематика которых охватывает основные разделы дисциплины «Техническая эксплуатация автомобилей», контрольная работа по «Экономике транспорта» представляет собой конкретное задание по расчету экономической эффективности проектируемого участка (отделения) автотранспортного предприятия.

Методические указания составлены в соответствии с программой дисциплин «Техническая эксплуатация автомобилей» и «Экономика транспорта» специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» для студентов заочной формы обучения.

Составитель: Хворак К.И. ст. преподаватель

Рецензент: Будницкий Ф.И., начальник ПТО СП «Веставто» ОАО

## Техническая эксплуатация автомобилей

### Методические указания и задания к контрольной работе №1 для студентов специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» заочной формы обучения

В контрольной работе по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» выполняются 2 задачи.

Первая задача в соответствии с программой включает письменные ответы на вопросы, которые охватывают раздел «Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей». (п. I)

Вторая задача содержит задание по выполнению технологического расчета автотранспортного предприятия, включающего:

- расчет производственной программы, объема работ и численности производственных рабочих;

- расчет количества постов (поточных линий).

Исходные данные для расчета изложены в п. II.

Варианты задач – по номеру в списке группы на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

#### I. Варианты задачи № 1

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Основные тенденции развития автотранспорта и его технической эксплуатации. Функции, виды деятельности и основные требования, предъявляемые к инженеру-механику автомобильного транспорта.	46
2	Понятие о техническом состоянии. Основные причины изменения параметров и технического состояния автомобилей.	45
3	Последствия и формы изменения конструктивных параметров автомобилей во времени: изнашивание; коррозия; усталостные разрушения; пластические деформации; температурные разрушения и изменения; старение и др.	44
4	Работоспособность и отказ, ресурс изделия. Понятия исправности автомобиля – номинального, предельного и предельно допустимого значений параметров технического состояния автомобиля.	43
5	Влияние отказов на транспортный процесс.	42
6	Методы определения технического состояния. Диагностика как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей. Определение диагностирования.	41

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
7	Прямой и косвенный методы. Виды диагностических параметров. Виды средств диагностирования.	40
8	Стратегии обеспечения работоспособности. Виды стратегий: ТО, ремонт. Восстанавливаемые и ремонтируемые изделия.	39
9	Тактики обеспечения и поддержания работоспособности: ТО на наработке и ТО по состоянию.	38
10	Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей.	37
11	Надежность автомобиля и ее составляющие.	36
12	Понятие о нормативах и их назначении.	35
13	Методы определения периодичности ТО: по допустимому уровню безотказности, по изменению параметра технического состояния, технико-экономический (преимущества и недостатки методов, сферы применения).	34
14	Понятие о трудозатратах и трудоемкости, виды и структура норм при ТЭА.	33
15	Методы нормирования: хронометражный, микроэлементных нормативов (МЭН).	32
16	Определение потребности в запасных частях. Назначение и виды норм, методы определения норм и их сравнительная характеристика.	31
17	Назначение системы ТО и Р и основные требования к ней.	30
18	Формирование структуры ТО и ремонта: метод группировки по стержневым операциям ТО; методы технико-экономический и экономико-вероятностный.	29
19	Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта.	28
20	Фирменные системы ТО и ремонта.	27
21	Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта: расчет производственной программы; планирование постановки автомобилей на ТО.	26
22	Определение потребности в рабочей силе; определение числа постов и размера площадей производственных участков; расчет затрат на ТО и ремонт; контроль регулярности и качества проведения ТО и ремонта.	25
23	Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей.	24
24	Методы учета условий эксплуатации.	23
25	Ресурсное корректирование нормативов ТЭА.	21
26	Оперативное корректирование нормативов.	22
27	Количественная оценка состояния автомобилей и автомобильных парков.	20
28	Связь коэффициента технической готовности (КТГ) с показателями надежности автомобилей. Цели ТЭА.	19
29	Понятие о технологическом процессе. Автомобиль как объект труда при ТО и ремонте.	18
30	Виды и функции автотранспортных предприятий, их место в технологическом процессе ТЭА.	17
31	Организация технологических процессов. Принципы разработки и использования типовой технологической документации для ТО и ремонта автомобилей.	16
32	Организация технологических процессов. Последовательность и порядок разработки технологических процессов, технических условий, технологических карт и других методических и руководящих документов в системе автомобильного транспорта.	15
33	Формы и методы организации технологических процессов: понятия рабочего места и рабочего поста; уровень специализации постов по ТО и ремонту автомобилей, их характеристика и использование.	14
34	Формы и методы организации технологических процессов: при выполнении работ ТО автомобилей; при выполнении работ по РР автомобилей.	13
35	Уборочно-моечные работы: их назначение, способы мойки, сушки и полировки.	12
36	Оборудование для уборочно-моечных работ: их классификация и применение. Обеспечение экологической безопасности.	11

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
37	Контрольно-диагностические и регулировочные работы назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобилей.	10
38	Основные способы и средства диагностирования. Оборудование.	9
39	Крепежные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобилей, объемы. Неисправности резьбовых соединений.	8
40	Сборка резьбовых соединений; защита резьбы. Механизация крепежных работ и применяемое оборудование.	7
41	Смазочно-заправочные работы; назначение, влияние на работоспособность автомобилей. Промывочные работы системы смазки, топливной и тормозной систем. Применяемое оборудование.	6
42	Разборочно-сборочные работы. Назначение, содержание, объемы, применяемые средства механизации.	5
43	Подъемно-транспортные работы как составная часть разборочно-сборочных работ, применяемое оборудование и сооружения.	4
44	Слесарно-механические работы; кузнечные, сварочные и медницкие работы. Назначение, объемы, технологическое место при ТО и Р автомобилей.	3
45	Кузовные работы; основные неисправности кабин и оперения; ремонтные работы, их объемы; жестяницкие работы, применяемая оснастка и инструмент.	2
46	Окрасочные работы; применяемое оборудование и материалы, подбор красок.	1

## II. Варианты задачи №2

### Исходные данные для расчета

- 1) Тип и количество подвижного состава – из табл. 1 по номеру в списке групп (гр.А – левая сторона, гр.Б – правая сторона).
- 2) Категория условий эксплуатации, природно-климатические условия, пробег с начала эксплуатации – из табл.2 по номеру в списке группы.
- 3) Режим работы подвижного состава, режимы ТО и ремонта, другие данные – из таблиц и расчетного материала, изложенных в учебниках и конспекте. Приложение: табл.1, табл.2.



Таблица 2

№ вар.	Категория условий эксплуатации					Природно-климатические условия						Пробег с начала эксплуатации		
	I	II	III	IV	V	умеренн.	умеренно теплый	Жарк. сухой	Умерен. холодн.	Холодн.	Очень Холодн.	до 0,25	0,25- 0,50	0,50- 0,75
1	+						+					+		
2		+						+					+	
3			+						+					+
4				+						+		+		
5					+						+		+	
6	+					+								+
7		+					+					+		
8			+					+					+	
9				+					+					+
10					+					+		+		
11	+										+		+	
12		+				+								+
13			+				+					+		
14				+				+					+	
15					+				+					+
16	+									+		+		
17		+									+		+	
18			+			+								+
19				+			+					+		
20					+			+					+	
21	+								+					+
22		+								+		+		
23			+								+		+	
24				+		+								+
25					+		+					+		
26	+							+					+	

**Методические указания и задания  
к контрольной работе № 2 для студентов специальности  
1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»  
заочной формы обучения**

В контрольной работе по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» выполняются 2 задачи.

Первая задача включает письменные ответы на теоретические вопросы по основным разделам дисциплины в соответствии с учебной программой.

Вторая задача содержит задания на разработку операционно-технологических карт ТО-1, ТО-2, СО, химмотологических карт автомобилей, двигателей и их систем, а также разработку технологического процесса (технических условий) на текущий ремонт (испытание) агрегата, узла, детали.

Образцы вышеназванных карт даны в приложении.

Варианты задач – по номеру в списке групп на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

**1. Варианты вопросов к первой задаче**

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя. Характерные причины и признаки нарушения работоспособности. Техническое обслуживание ЦПГ, КШМ и ГРМ.	39
2	Текущий ремонт ЦПГ: замена гильз, поршней, поршневых колец, поршневых пальцев; применяемое оборудование и оснастка.	38
3	Текущий ремонт КШМ замена вкладышей коленвала, регулировка осевого люфта коленчатого вала: применяемое оборудование и оснастка.	37
4	Текущий ремонт ГРМ: ремонт головок блока, замена (ремонт) клапанов, их седел и пружин; применяемое оборудование и оснастка.	36
5	Система смазки двигателя. Характерные неисправности, методы их устранения, промывка системы смазки, периодичность замены масла. ТО системы смазки.	35
6	Система охлаждения двигателя. Внешние признаки неисправностей, применяемые охлаждающие жидкости.	34
7	Неисправности радиаторов, методы и способы их ремонта, проверка на герметичность; ремонт водяного насоса. ТО системы охлаждения.	33
8	Система зажигания двигателя, их виды. Характерные неисправности, способы диагностирования.	32
9	Система зажигания; ТО, ремонт, проверка и регулировка угла опережения зажигания.	31
10	Система питания бензиновых двигателей. Характерные неисправности, способы их выявления. ТО и ремонт с последующей проверкой и регулировкой.	30
11	Система питания дизельных двигателей. Характерные неисправности и способы контроля.	29
12	Система питания дизельных двигателей; ТО и ремонт с последующей проверкой на стендах насоса высокого давления и форсунок.	28
13	Двигатели с компьютерным управлением рабочими процессами (основные принципы).	27
14	Агрегаты и механизмы трансмиссии: сцепление, карданная передача, КПП, раздаточная коробка, главная передача и бортовые редукторы. Общее диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	26

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
15	Тормозная система. Основные неисправности, методы их устранения. ТО и ТР тормозной системы с гидроприводом.	25
16	ТО и ТР тормозной системы с пневмоприводом; особенности конструкции и основные неисправности, стояночный тормоз.	24
17	ТО и ТР сцепления, КПЛ, карданных и главных передач. Основные неисправности, перечень операций ТО и ТР.	23
18	Рулевое управление. Основные неисправности, их причины; методы регулировки и проверки механизмов РУ без гидроусилителя и с гидроусилителем.	22
19	ТО и ТР рулевых управлений. Перечень операций ТО и ТР, их место в технологическом процессе, применяемое оборудование и оснастка.	21
20	Передний мост. Характерные неисправности, их причины и методы устранения. Применяемые материалы и оснастка.	20
21	Регулировка углов установки колес у грузовых и легковых автомобилей, их влияние на ресурс шин. Перечень операций ТО и ТР узлов переднего моста, их место в технологическом процессе.	19
22	Аккумуляторная батарея; основные неисправности и методы диагностирования; ТО и ТР батареи, зарядка.	18
23	Генераторы и регуляторы напряжения, стартеры. Основные неисправности, способы диагностирования и ремонта.	17
24	Контрольно-измерительные приборы; приборы освещения и сигнализации, электронные охранные системы. Основные неисправности, методы проверки и восстановления их работоспособности.	16
25	Выбор шин и комплектация ими автомобилей, взаимодействие шины с дорогой.	15
26	Факторы, определяющие ресурс шин.	14
27	Техническое обслуживание и ремонт шин, балансировка колес; система учета шин.	13
28	Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Способы и средства, облегчающие пуск автомобилей в зимних условиях.	12
29	Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды.	11
30	Особенности технической эксплуатации автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки. Уточнение классификации и корректирование нормативов ТЭА маршрутных автобусов.	10
31	Особенности организации ТО и ремонта пассажирских автомобилей.	9
32	Особенности междугородных и международных перевозок, влияющие на ТЭА.	8
33	Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, участвующих в междугородных перевозках. Применение экологически чистых автомобилей.	7
34	Специализированный подвижной состав; особенности ТО и ремонта.	6
35	Виды и свойства альтернативных топлив.	5
36	Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе.	4
37	Требования к ПТБ предприятий, эксплуатирующих ГБА.	3
38	Особенности организации ТО и ремонта ГБА.	2
39	Особенности и организация технической эксплуатации индивидуальных автомобилей.	1

## 2. Варианты заданий ко второй задаче

Марка а/м	Гр.А	Технологические карты		Гр.Б
ГАЗ-31029 «Волга» и их модификации	1	ТО-1 автомобиля	ТР узла, детали	30
	2	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	29
	3	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	28
ГАЗ-2705 «Газель» и их модификации	4	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	27
	5	ТО-1 а/м	ТР узла, детали	26
	6	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	25
	7	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	24

ЗИЛ-130 (ЗИЛ-431410, ЗИЛ-4331)	8	ТО-1 а/м	ТР узла, детали	23
	9	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	22
	10	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	21
МАЗ-53371 и их модификации	11	ТО-1 а/м	ТУ на проверку дизельной аппарат.	20
	12	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	19
	13	ТО-2+СО а/м без двиг.	ТР узла, детали	18
	14	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	17
КАМАЗ-5320 и их модификация	15	ТО-1 а/м	ТУ на регул.топл. аппарат. двигат.	16
	16	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	15
	17	ТО-2+СО а/м без двиг.	ТР узла, детали	14
	18	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	13
Мерседес-Бенц 2236 и их модификация	19	Базовое ТО (ТО-2)	ТР узла, детали	12
	20	Годовое ТО (СО)	ТР узла, детали	11
	21	Химмотологическая карта	ТР узла, детали	10
Вольво FH-12 и модификации	22	Базовое ТО (ТО-2)	ТР узла, детали	9
	23	Годовое ТО (СО)	ТР узла, детали	8
	24	Химмотологическая карта	ТР узла, детали	7
Икарус-260,280	25	ТО-1 а/б	ТР узла, детали	6
	26	ТО-2+СО двиг.	ТР узла, детали	5
	27	ТО-2+СО а/б б/двиг.	ТР узла, детали	4
МАЗ –103,105	28	ТО-1 а/б	ТР узла, детали	3
	29	ТО-2+СО двиг.	ТР узла, детали	2
	30	ТО-2+Со а/б б/двиг.	ТР узла, детали	1

## Приложение

### Образцы технологических карт

#### Операционно-технологическая карта ТО-1, ТО-2, СО а/м МАЗ-5432 Периодичность ТО-2 – 30000км

№ п/п	Наименование операций	Оборудование, инструмент	Технические условия, указания
9	Проверить крепление	Ключ гаечный	Гайки крепления насоса и двигателя должны быть затянуты

#### Технологическая карта текущего ремонта узла, детали

Содержание работ: Ремонт карданного вала РУ  
Трудоемкость: 1,3 чел. час.

Специальность и разряд исполнителя: слесарь 4 разряда

№ операц.	Наименование операций	Кол-во мест воздействия	Приборы, инструменты, приспособления	Технические требования
4	Вынуть из обоймы набивку сальника и шайбу	2	Отвертка	-

#### Карта смазки (химмотологическая карта)

Наименование точки смазывания	Кол-во точек	Кол-во смазочн. материала	Наименование смазки	Периодичность			Выполняемые работы
				ТО-1	ТО-2	СО	
Игольчатые подшипники карданных шарниров	3	60г	Масло «Омской Супер»	-	+	-	Смазать через пресс-масленки до выхода свежей смазки из-под уплотнителей

**Методические указания и задания  
к контрольной работе №3 для студентов специальности  
1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»  
заочной формы обучения**

В контрольной работе по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» выполняется 2 задачи.

Первая задача включает письменные ответы на теоретические вопросы по основным разделам дисциплины в соответствии с учебной программой.

Вторая задача содержит задания по составлению суточного оперативно-производственного плана ТО и ремонта подвижного состава на АТП.

Исходные данные по автомобилям и их неисправностям изложены в п. II.

Раздаточный материал и другие данные используются из методических указаний к лабораторной работе № 27.

Сводный суточный оперативно-производственный план ТО и ремонта автомобилей составляется подгруппой студентов в составе 5-10 человек.

Варианты задач – по номеру в списке группы на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

**I. Варианты задачи №1.**

Таблица 1

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Определение понятия «управление производством». Основные этапы управления. Система и цель системы применительно к ТЭА.	41
2	Принятие управляющего решения. Оптимальное и рациональное управление.	40
3	Программно-целевые методы управления автомобильным транспортом: реактивный и целевой. Программы, их применение и эффективность реализации.	39
4	Основные задачи инженерно-технической службы на АТП.	38
5	Материально-техническая база и ресурсы ИТС АТП.	37
6	Персонал ИТС АТП: состав, определение потребности в специалистах, их подготовка.	36
7	Методы принятия инженерных решений при управлении производством: алгоритм принятия решений, стандартные и нестандартные решения, понятие исследования операции.	35
8	Методы принятия инженерных решений при управлении производством: понятие целевой функции, процесс принятия решений в нестандартной ситуации.	34
9	Организационно-производственная структура ИТС АТП; понятие структуры системы управления, основные цели и задачи ИТС.	33
10	Организационно-производственная структура ИТС АТП: обобщенная схема структуры ИТС АТП; отделы, цехи, участки и их функции.	32
11	Методы организации производства ТО и ремонта автомобилей.	31
12	Система организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей: предпосылки создания ЦУП, основные принципы функционирования ЦУП.	30
13	Система организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей: структурная схема ЦУП, основные функции и назначение производственных подразделений.	29

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
14	Планирование и учет при производстве ТО и ремонта автомобилей: постановка автомобилей на ТО-1 с диагностированием Д-1.	28
15	Планирование и учет при производстве ТО и ремонта автомобилей: постановка автомобилей на ТО-2 с диагностированием Д-2.	27
16	Планирование и учет при производстве ТО и ремонта автомобилей: постановка автомобилей на ТР.	26
17	Оперативное управление: сущность процесса управления, формирование диспетчерской и технологической характеристик заявки на ремонт.	25
18	Оперативное управление: составление оперативно-производственного плана ремонта автомобилей.	24
19	Информационное обеспечение ИТС: источники и методы получения информации; носители информации и их виды.	23
20	Информационное обеспечение ИТС: определение понятия документооборота на АТП, показатели степени рациональности документооборота, совершенство применяемых информационных технологий, состав документа, степень дублирования информации.	22
21	Информационное обеспечение ИТС: документооборот при планировании и учете в системах поддержания работоспособности автомобилей.	21
22	Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.	20
23	Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах, их характеристика.	19
24	Методы определения потребности в запасных частях и материалах для ремонтно-эксплуатационных нужд.	18
25	Система МТО автотранспорта: характеристика товаропроводящей сети заводо-изготовителей автомобилей, состоящей из складов трех- и четырех уровней: центрального склада, региональных складов, склада центра ТО фирмы (крупного дилера) и дилеров.	17
26	Система МТО автотранспорта, реально сложившаяся на рынке: продажа запчастей непосредственно заводами-изготовителями автомобилей, специализированных фирм по изготовлению запчастей, узлов, предприятий-имитаторов и др.; обеспечение запчастями мелких и крупных владельцев автомобилей, имеющих собственную ремонтную базу и др.	16
27	Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах.	15
28	Оптимальный размер заказа по формуле Вильсона. Управление запасами на складах.	14
29	Организация складского хозяйства и учета расхода запчастей и материалов.	13
30	Факторы, влияющие на расход топлива.	12
31	Нормирование расхода топлива (общие положения).	11
32	Определение нормативных значений расхода топлива для легковых автомобилей и автобусов.	10
33	Определение нормативных значений расхода топлива для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов.	9
34	Определение нормативных значений расхода топлива для самосвалов и самосвальных автопоездов.	8
35	Нормирование расхода смазочных материалов, водопотребление.	7
36	Нормирование расхода электрической энергии, тепловой энергии.	6
37	Перевозка, хранение и раздача топлив и смазочных материалов.	5
38	Ресурсосбережение на автомобильном транспорте.	4
39	Виды, источники и размеры воздействий автотранспортного комплекса на окружающую среду.	3
40	Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей.	2
41	Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей. Формирование и развитие рынка услуг.	1

## II. Варианты задачи №2

Таблица 2

### Исходные данные по неисправностям автомобилей

Гр.А	Шифры ремонтно-регулирующих операций																				Гр.Б										
	Двигатель					Трансмиссия					РУ и ход. часть					Тормозная система						Электрооборудование									
+	0331	1916	0105	0332	0333	1962	0605	0100	0152	0127	0713	0701	0818	0906	1008	1505	1303	1321	1507	1329	1603	1601	1619	1612	1651	1926	1911	1955	2214	2207	+
1	*																														26
2		*																													25
3			*																												24
4				*																											23
5					*																										22
6						*																									21
7							*																								20
8								*																							19
9									*																						18
10										*																					17
11											*																				16
12												*																			15
13													*																		14
14														*																	13
15															*																12
16																*															11
17																	*														10
18																		*													9
19																			*												8
20																				*											7
21																					*										6
22																						*									5
23																							*								4
24																								*							3
25																									*						2
26																										*					1

**Примечание:** указанные в таблице неисправности и ремонтно-регулирующие операции по их устранению применимы только для автомобилей ГАЗ-53А, ЗИЛ-130 и их модификаций.

## Техническая эксплуатация автомобилей

### Методические указания и задания к контрольной работе №1 для студентов ИПК и ПК специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» заочной формы обучения

В контрольной работе по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» выполняются 2 задачи.

Первая задача в соответствии с программой включает письменные ответы на вопросы, которые охватывают разделы дисциплины в соответствии с учебной программой (п. I).

Вторая задача содержит задание по выполнению технологического расчета автотранспортного предприятия, включающего:

- расчет производственной программы, объема работ и численности производственных рабочих;
- расчет количества постов (поточных линий).

Исходные данные для расчета изложены в п. II.

Варианты задач – по номеру в списке группы на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

#### I. Варианты задачи № 1

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Понятие о техническом состоянии. Основные причины изменения параметров и технического состояния автомобилей.	38
2	Последствия и формы изменения конструктивных параметров автомобилей во времени: изнашивание; коррозия; усталостные разрушения; пластические деформации; температурные разрушения и изменения; старение и др.	37
3	Работоспособность и отказ, ресурс изделия. Понятия исправности автомобиля – номинального, предельного и предельно допустимого значений параметров технического состояния автомобиля.	36
4	Методы определения технического состояния. Диагностирование как метод получения информации об уровне работоспособности автомобилей.	35
5	Прямой и косвенный методы. Виды диагностических параметров. Виды средств диагностирования.	34
6	Стратегии обеспечения работоспособности. Виды стратегий: ТО, ремонт. Восстанавливаемые и ремонтируемые изделия.	33
7	Понятие о качестве и технико-эксплуатационных свойствах автомобилей.	32
8	Надежность автомобиля и ее составляющие.	31
9	Понятие о нормативах и их назначении. Периодичность ТО.	30
10	Понятие о трудозатратах и трудоемкости, виды и структура норм при ТЭА.	29
11	Методы нормирования: хронометражный, микроэлементных нормативов (МЭН).	28
12	Определение потребности в запасных частях. Назначение и виды норм, методы определения норм и их сравнительная характеристика.	27
13	Назначение системы ТО и Р и основные требования к ней.	26
14	Содержание и уровни регламентации системы ТО и ремонта.	25
15	Практическое применение нормативов при планировании и организации ТО и ремонта: расчет производственной программы; планирование постановки автомобилей на ТО.	24
16	Определение потребности в рабочей силе; определение числа постов и размера площадей производственных участков.	23

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
17	Влияние условий эксплуатации на изменение технического состояния и надежность автомобилей.	22
18	Методы учета условий эксплуатации.	21
19	Ресурсное корректирование нормативов ТЭА.	20
20	Понятие о технологическом процессе. Автомобиль как объект труда при ТО и ремонте. Виды и функции автотранспортных предприятий.	19
21	Формы и методы организации технологических процессов: понятия рабочего места и рабочего поста; уровень специализации постов по ТО и ремонту автомобилей, их характеристика и использование.	18
22	Формы и методы организации технологических процессов: при выполнении работ ТО автомобилей; при выполнении работ по ТР автомобилей.	17
23	Уборочно-моечные работы: их назначение, способы мойки, сушки и полировки. Обеспечение экологической безопасности. Оборудование для уборочно-моечных работ.	16
24	Контрольно-диагностические и регулировочные работы: назначение, влияние на параметры, характеризующие работоспособность автомобилей. Основные способы и средства диагностирования.	15
25	25. Крепежные работы. Назначение, влияние на работоспособность автомобилей, объемы. Неисправности резьбовых соединений, сборка резьбовых соединений.	14
26	Смазочно-заправочные работы; назначение, влияние на работоспособность автомобилей. Промывочные работы системы смазки, топливной и тормозной систем. Применяемое оборудование.	13
27	Разборочно-сборочные работы. Назначение, содержание, объемы. Подъемно-транспортные работы как составная часть разборочно-сборочных работ, применяемое оборудование и сооружения.	12
28	Слесарно-механические работы; кузнечные, сварочные и медницкие работы. Назначение, объемы, технологическое место при ТО и Р автомобилей.	11
29	Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах. Способы и средства, облегчающие пуск автомобилей в зимних условиях.	10
30	Особенности технической эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах окружающей среды.	9
31	Особенности технической эксплуатации автомобилей, осуществляющих пассажирские перевозки. Организация ТО и ремонта пассажирских автомобилей.	8
32	Особенности междугородных и международных перевозок, влияющие на ТЭА. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей, участвующих в междугородных перевозках.	7
33	Специализированный подвижной состав; особенности ТО и ремонта.	6
34	Виды и свойства альтернативных топлив.	5
35	Переоборудование автомобилей для работы на газовом топливе.	4
36	Требования к ПТБ предприятий, эксплуатирующих ГБА.	3
37	Особенности организации ТО и ремонта ГБА.	2
38	Особенности и организация технической эксплуатации индивидуальных автомобилей.	1

## II. Варианты задачи №2

### Исходные данные для расчета

- 4) Тип и количество подвижного состава – из табл. 1 по номеру в списке групп (гр.А – левая сторона, гр.Б – правая сторона).
  - 5) Категория условий эксплуатации, природно-климатические условия, пробег с начала эксплуатации – из табл.2 по номеру в списке группы.
  - 6) Режим работы подвижного состава, режимы ТО и ремонта, другие данные – из таблиц и расчетного материала, изложенных в учебниках и конспекте.
- Приложение: табл. 1, табл.2.



Таблица № 2

№ вар.	Категория условий эксплуатации					Природно-климатические условия						Пробег с начала эксплуатации		
	I	II	III	IV	V	умеренн.	умеренно-теплый	Жарк. сухой	Умерен. холодн.	Холодн.	Очень Холодн.	до 0,25	0,25-0,50	0,50-0,75
1	+						+					+		
2		+						+					+	
3			+						+					+
4				+						+		+		
5					+						+		+	
6	+					+								+
7		+					+					+		
8			+					+					+	
9				+					+					+
10					+					+		+		
11	+										+		+	
12		+				+							+	+
13			+				+					+		
14				+				+					+	
15					+				+					+
16	+									+		+		
17		+									+		+	
18			+			+								+
19				+			+					+		
20					+			+					+	
21	+								+					+
22		+								+		+		
23			+								+		+	
24				+		+								+
25					+		+					+		
26	+							+					+	

# Техническая эксплуатация автомобилей

## Методические указания и задания к контрольной работе № 2 для студентов ИПК и ПК специальность 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» заочной формы обучения

В контрольной работе по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей» выполняются 2 задачи.

Первая задача включает письменные ответы на теоретические вопросы по основным разделам дисциплины в соответствии с учебной программой.

Вторая задача содержит задания на разработку операционно-технологических карт ТО-1, ТО-2, СО, химмотологических карт автомобилей, двигателей и их систем, а также разработку технологического процесса (технических условий) на текущий ремонт (испытание) агрегата, узла, детали.

Образцы вышеназванных карт даны в приложении.

Варианты задач – по номеру в списке групп на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

### 1. Варианты вопросов к задаче № 1

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Цилиндро-поршневая группа, кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы двигателя. Характерные причины и признаки нарушения работоспособности. Техническое обслуживание ЦПГ, КШМ и ГРМ.	48
2	Текущий ремонт ЦПГ: замена гильз, поршней, поршневых колец, поршневых пальцев; применяемое оборудование и оснастка.	47
3	Текущий ремонт КШМ замена вкладышей коленвала, регулировка осевого люфта коленчатого вала: применяемое оборудование и оснастка.	46
4	Текущий ремонт ГРМ: ремонт головок блока, замена (ремонт) клапанов, их седел и пружин; применяемое оборудование и оснастка.	45
5	Система смазки двигателя. Характерные неисправности, методы их устранения, промывка системы смазки, периодичность замены масла. ТО системы смазки.	44
6	Система охлаждения двигателя. Внешние признаки неисправностей, применяемые охлаждающие жидкости. ТО системы охлаждения.	43
7	Система зажигания двигателя, их виды. Характерные неисправности, способы диагностирования.	42
8	Система зажигания; ТО, проверка и регулировка угла опережения зажигания	41
9	Система питания бензиновых двигателей. Характерные неисправности, способы их выявления. ТО и ремонт с последующей проверкой и регулировкой.	40
10	Система питания дизельных двигателей. Характерные неисправности и способы контроля.	39
11	Система питания дизельных двигателей; ТО и ремонт с последующей проверкой на стендах насоса высокого давления и форсунок.	38

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
12	Агрегаты и механизмы трансмиссии: сцепление, карданная передача, КПП, раздаточная коробка, главная передача и бортовые редукторы. Общее диагностирование агрегатов и механизмов трансмиссии.	37
13	ТО и ТР сцепления, КПП, карданных и главных передач. Основные неисправности, перечень операций ТО и ТР.	36
14	Рулевое управление. Основные неисправности, их причины; методы регулировки и проверки механизмов РУ без гидроусилителя и с гидроусилителем. ТО и ТР рулевых управлений.	35
15	Передний мост. Характерные неисправности, их причины и методы устранения. Применяемые материалы и оснастка.	34
16	Регулировка углов установки колес у грузовых и легковых автомобилей, их влияние на ресурс шин. Перечень операций ТО и ТР узлов переднего моста, их место в технологическом процессе.	33
17	Тормозная система. Основные неисправности, методы их устранения. ТО и ТР тормозной системы с гидроприводом.	32
18	ТО и ТР тормозной системы с пневмоприводом, особенности конструкции и основные неисправности, стояночный тормоз.	31
19	Аккумуляторная батарея; основные неисправности и методы диагностирования; ТО и ТР батареи, зарядка.	30
20	Генераторы и регуляторы напряжения, стартеры. Основные неисправности, способы диагностирования и ремонта.	29
21	Контрольно-измерительные приборы; приборы освещения и сигнализации, электронные охранные системы. Основные неисправности, методы проверки и восстановления их работоспособности.	28
22	Выбор шин и комплектация ими автомобилей, взаимодействие шины с дорогой.	27
23	Факторы, определяющие ресурс шин.	26
24	Техническое обслуживание и ремонт шин, балансировка колес.	25
25	Определение понятия «управление производством», Основные этапы управления. Система и цель системы применительно к ТЭА.	24
26	Принятие управляющего решения. Оптимальное и рациональное управление.	23
27	Основные задачи инженерно-технической службы на АТП.	22
28	Материально-техническая база и ресурсы ИТС АТП.	21
29	Методы принятия инженерных решений при управлении производством: алгоритм принятия решений, стандартные и нестандартные решения.	20
30	Методы принятия инженерных решений при управлении производством: понятие целевой функции, процесс принятия решений в нестандартной ситуации.	19
31	Организационно-производственная структура ИТС АТП: понятие структуры системы управления; обобщенная схема структуры ИТС АТП: отделы, цехи, участки и их функции.	18
32	Методы организации производства ТО и ремонта автомобилей.	17
33	Система организации и управления производством ТО и ремонта автомобилей: предпосылки создания ЦУП, основные принципы функционирования ЦУП, основные функции и назначение производственных подразделений.	16
34	Оперативное управление: сущность процесса управления, формирование диспетчерской и технологической характеристик заявки на ремонт, составление оперативно-производственного плана ремонта автомобилей.	15
35	Информационное обеспечение ИТС: источники и методы получения информации; носители информации и их виды.	14
36	Изделия и материалы, используемые автомобильным транспортом.	13
37	Факторы, влияющие на потребность в запасных частях и материалах, их характеристика.	12

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
38	Система МТО автотранспорта: характеристика товаропроводящей сети заводо-изготовителей автомобилей, состоящей из складов трех- и четырех уровней: центрального склада, региональных складов, склада центра ТО фирмы (крупного дилера) и дилеров.	11
39	Определение номенклатуры и объемов хранения деталей на складах. Управление запасами на складах.	10
40	Организация складского хозяйства и учета расхода запчастей и материалов.	9
41	Факторы, влияющие на расход топлива.	8
42	Нормирование расхода топлива (общие положения).	7
43	Определение нормативных значений расхода топлива для бортовых грузовых автомобилей и автопоездов.	6
44	Нормирование расхода смазочных материалов, электрической и тепловой энергии, водопотребление.	5
45	Ресурсосбережение на автомобильном транспорте.	4
46	Виды, источники и размеры воздействий автотранспортного комплекса на окружающую среду.	3
47	Обеспечение нормативных показателей токсичности и экономичности автомобилей.	2
48	Совершенствование системы обеспечения работоспособности автомобилей. Формирование и развитие рынка услуг.	1

## 2. Варианты заданий к задаче № 2

Марка а/м	Гр.А	Технологические карты	Гр.Б	
ГАЗ-31029 «Волга» и их модификации	1	ТО-1 автомобиля	ТР узла, детали	30
	2	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	29
	3	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	28
ГАЗ-2705 «Газель» и их модификации	4	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	27
	5	ТО-1 а/м	ТР узла, детали	26
	6	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	25
	7	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	24
ЗИЛ-130 (ЗИЛ-431410, ЗИЛ-4331)	8	ТО-1 а/м	ТР узла, детали	23
	9	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	22
	10	ТО-2+СО а/м без двигателя	ТР узла, детали	21
МАЗ-53371 и их модификации	11	ТО-1 а/м	ТУ на проверку дизельной аппарат.	20
	12	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	19
	13	ТО-2+СО а/м без двиг.	ТР узла, детали	18
	14	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	17
КАМАЗ-5320 и их модификация	15	ТО-1 а/м	ТУ на регул.топл. аппарат, двигат.	16
	16	ТО-2+СО двигателя	ТР узла, детали	15
	17	ТО-2+СО а/м без двиг.	ТР узла, детали	14
	18	Карта смазки а/м	ТР узла, детали	13
Мерседес-Бенц 2236 и их модификация	19	Базовое То (ТО-2)	ТР узла, детали	12
	20	Годовое ТО (СО)	ТР узла, детали	11
	21	Химмотологическая карта	ТР узла, детали	10

Вольво FH-12 и модификации	22	Базовое ТО (ТО-2)	ТР узла, детали	9
	23	Годовое ТО (СО)	ТР узла, детали	8
	24	Химмотологическая карта	ТР узла, детали	7
Икарус-260,280	25	ТО-1 а/б	ТР узла, детали	6
	26	ТО-2+СО двиг.	ТР узла, детали	5
	27	ТО-2+СО а/б б/двиг.	ТР узла, детали	4
МАЗ –103,105	28	ТО-1 а/б	ТР узла, детали	3
	29	ТО-2+СО двиг.	ТР узла, детали	2
	30	ТО-2+Со а/б б/двиг.	ТР узла, детали	1

## Приложение

### Образцы технологических карт

#### Операционно-технологическая карта ТО-1, ТО-2, СО а/м МАЗ-5432

Периодичность ТО-2 – 30000км

№ п/п	Наименование операций	Оборудование, инструмент	Технические условия, указания
9	Проверить крепление	Ключ гаечный	Гайки крепления насоса и двигателя должны быть затянуты

#### Технологическая карта текущего ремонта узла, детали

Содержание работ: Ремонт карданного вала РУ

Трудоемкость: 1,3 чел.час.

Специальность и разряд исполнителя: слесарь 4 разряда

№ операц.	Наименование операций	Кол-во мест воздействия	Приборы, инструменты, приспособления	Технические требования
4	Вынуть из обоймы набивку сальника и шайбу	2	Отвертка	-

#### Карта смазки (химмотологическая карта)

Наименование точки смазывания	Кол-во точек	Кол-во смазочн. материала	Наименование смазки	Периодичность			Выполняемые работы
				ТО-1	ТО-2	СО	
Игольчатые подшипники карданных шарниров	3	60г	Масло «Омской Супер»	-	+	-	Смазать через пресс-масленки до выхода свежей смазки из-под уплотнителей

## Экономика транспорта

### Методические указания и задания к контрольной работе для студентов специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» заочной формы обучения

Методические указания предназначены для выполнения контрольной работы по дисциплине «Экономика транспорта» студентами специальности 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей» заочной формы обучения.

В контрольной работе по дисциплине «Экономика транспорта» выполняются 2 задачи.

Первая задача включает письменные ответы на теоретические вопросы по основным разделам дисциплины в соответствии с учебной программой.

Вторая задача содержит задание по выполнению расчета экономической эффективности производственного отделения (участка, цеха) проектируемого (реконструируемого) автотранспортного предприятия (СТО). В задаче излагается методика расчета.

Варианты задач – по номеру в списке групп на момент выдачи заданий (первая установочная лекция).

Контрольная работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105-95.

#### I. Варианты вопросов к первой задаче

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
1	Транспортная система РБ. Значение транспорта в народнохозяйственном комплексе страны.	35
2	Система управления транспортом в условиях перехода к рыночной экономике. Виды коммерческих организаций, занимающихся транспортной деятельностью.	34
3	Экономическая сущность основного капитала. Структура основного капитала автомобильного транспорта.	33
4	Оценка стоимости основных фондов. Показатели использования основных производственных фондов.	32
5	Износ и амортизация производственных фондов. Нормы амортизации.	31
6	Пути повышения эффективности использования основных фондов.	30
7	Экономическая сущность оборотного капитала, его структура и кругооборот.	29
8	Источники образования и пополнения оборотного капитала. Собственные и заемные оборотные средства.	28
9	Нормирование оборотных средств. Показатели оборачиваемости и пути эффективного использования оборотных средств.	27
10	Сущность, цели и основные принципы приватизации государственных предприятий.	26
11	Методы и способы приватизации. Финансовые источники приватизации.	25
12	Организация и порядок проведения приватизации госимущества на предприятиях.	24
13	Научная организация труда. Нормирование труда.	23
14	Методы определения затрат рабочего времени.	22
15	Методы измерения и факторы роста производительности труда на автотранспорте.	21

Гр.А	Содержание вопросов	Гр.Б
16	Определение численности работающих, режим труда и отдыха на предприятиях.	20
17	Фонд заработной платы. Формы и системы оплаты труда в РБ.	19
18	Оплата труда работников автотранспортных предприятий.	18
19	Издержки автомобильного транспорта.	17
20	Структура себестоимости автомобильных перевозок. Пути снижения себестоимости перевозок.	16
21	Виды цен и условия их построения.	15
22	Виды тарифов на автотранспортные услуги. Совершенствование системы оплаты транспортных услуг.	14
23	Доходы и расходы предприятия. Образование прибыли и ее распределение.	13
24	Виды рентабельности и ее определение. Финансовый план предприятия.	12
25	Система налогообложения в РБ.	11
26	Основные направления по совершенствованию системы налогообложения в РБ.	10
27	Экономическая сущность и классификация инвестиций. Инвестиционная деятельность предприятия.	9
28	Экономическая эффективность инвестиций.	8
29	Расчет экономической эффективности проектируемых (реконструируемых) автопредприятий, их участков и отделений.	7
30	Понятие инноваций и инновационной деятельности.	6
31	Оценка экономической эффективности инноваций.	5
32	Планирование, финансирование и стимулирование инноваций.	4
33	Состояние и перспективы развития негосударственного сектора экономики в РБ.	3
34	Структура экономической службы транспортных предприятий различных форм собственности.	2
35	Принципы экономического и юридического обслуживания индивидуальных владельцев транспортных средств.	1

## II. Задача № 2

### 2.1. Методика расчета экономического эффекта и других технико-экономических показателей эффективности по проектируемому производственному подразделению.

Стоимостная оценка результатов деятельности проектируемого подразделения в виде дохода (выручки) может быть определена условно приближенным методом: исходя из годовых издержек производства подразделения –  $C_0$  и условного уровня рентабельности к издержкам (расходам) в процентах –  $U_p$  %.

Предполагаемый доход по заданному уровню рентабельности определяется:

$$D_r = \left(1 + \frac{U_p}{100}\right) \cdot C_0,$$

где  $U_p$  - уровень рентабельности (%), принимается по значению реальной процентной ставки за пользование кредитом (18-25%).

Кроме того, в сумму планируемого дохода необходимо включить, в соответствии с последовательностью расчета, косвенные налоги (НДС, отчисления во внебюджетный фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции), исчисление которых будет производиться от итоговой величины дохода.

Произведем пересчет суммы дохода с учетом налога на добавленную стоимость:

$$D_{НДС} = D' + НДС,$$

где НДС – предварительная сумма налога на добавленную стоимость; ставка налога установлена в размере 18%, исчисляется исходя из суммы дохода:  $НДС = \frac{18 \cdot D'}{118}$ .

$H_{cx}$  – налог в Республиканский фонд поддержки производимой с/х продукции и дорожный фонд – 3%:  $H_{cx} = 0,03(D' + НДС)$

Валовой доход с учетом НДС и налога в Республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции и автомобильных дорог (ставка налога – 3%) определяется:

$$D = (D' + НДС) + 0,03(D' + НДС)$$

В качестве показателей, характеризующих экономическую эффективность проектируемого подразделения, принимается чистая прибыль, рентабельность капитальных вложений, срок окупаемости проекта, фондоотдача, фондовооруженность.

Плановая величина налогов исчисляется из объема реализованных услуг (валового дохода). Налог в Республиканский фонд поддержки производителей сельскохозяйственной продукции и дорожный фонд – 3%:

$$H_{cx} = 0,03 \cdot (D - НДС)$$

Налог на добавленную стоимость – 18%.

$$НДС = \frac{18 \cdot D}{118}$$

Балансовая прибыль

$$П_{бал.} = D - НДС - H_{cx} - C_o$$

Налог на недвижимость установлен в размере 1% в год от стоимости основных фондов за вычетом их износа:

$$H_{недви} = 0,01 \cdot (K_o - A_o - A_{изс})$$

Налогооблагаемая прибыль:

$$П_{нал} = П_{бал} - H_{недви}$$

Налог на прибыль 24%

$$H_{приб} = 0,24 \cdot П_{нал}$$

Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия:

$$П_{ост} = П_{нал} - H_{приб}$$

Транспортный сбор на обновление и восстановление городского пассажирского транспорта (3% от прибыли, остающейся в распоряжении предприятия)

$$H_{тр} = 0,03 \cdot П_{ост}$$

Чистая прибыль:

$$П_{ч} = П_{ост} - H_{тр}$$

Рентабельность капитальных вложений:

$$P = П_{ч} / K_o \cdot 100\%$$

Период окупаемости проекта:

$$T = K_o / П_{ч}$$

Фондоотдача:

$$\Phi_o = \frac{Д}{K_o}$$

Фондовооруженность:

$$\Phi_e = \frac{K_o}{N}, (N - \text{число работников})$$

В случае, если расчетный срок окупаемости больше нормативного (6-8 лет), необходимо скорректировать исходные данные проекта и источники его финансирования таким образом, чтобы создание проектируемого подразделения было целесообразным.

## 2.2. Задание и варианты задач

Выполнить расчет экономической эффективности отделения (участка) проектируемого (реконструируемого) автопредприятия (СТО).

### Исходные данные для расчета

1. Общегодовая сумма расходов проектируемого участка ( $C_o$ ) – из табл. №1 по номеру в списке группы.
2. Объем капитальных вложений участка ( $K_o$ ) определить исходя из рентабельности в пределах 15-20%.
3. При определении налога на недвижимость (Ннедв.) выражение ( $K \cdot A_o - A_{зс}$ ) принять в размере (0,40-0,50) $C_o$ .
4. При определении налоговых отчислений необходимо учитывать возможные изменения в налогообложении на момент выполнения расчетов.

Таблица № 1

Гр.А	Со, тыс. руб.	Гр.Б
1	15638	26
2	17366	25
3	18930	24
4	19841	23
5	23538	22
6	12366	21
7	14850	20
8	25190	19
9	66305	18
10	56415	17
11	39503	16
12	42150	15
13	31080	14
14	63370	13
15	21130	12
16	32508	11
17	23145	10
18	38530	9
19	17020	8
20	39260	7
21	41080	6
22	53190	5
23	28230	4
24	35160	3
25	63230	2
26	44830	1

Рентабельность капиталовложений в пределах 15-20 %

## Литература

1. Техническая эксплуатация автомобилей. / Учебник для вузов под ред. Е.С. Кузнецова. - М.: Наука, -- 2001.
2. Проектирование предприятий автомобильного транспорта. Учебник для вузов. / Под ред. М.М. Болбаса – Мн.: 2004. – 528с.
3. Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и СТО. Учебник для вузов. Напольский Г.М. - М.: 1993. – 271с.
4. Техническая эксплуатация автомобилей. / Учебник для вузов под ред. Е.С. Кузнецова. - М.: Транспорт, – 1991.
5. Методические указания к лабораторной работе № 28 «Оперативно-производственное планирование ТР и ТО-2 автомобилей на АТП».
6. Управление технологическими процессами ТО и ремонта автомобилей; (деловые игры) В.М. Власов. - М.: 1982.
7. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – Минск: НПО «Транстехника»,1998. - 61с.
8. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Елифанов Л.И., Елифанова Е.А. Учебное пособие. – М.: Форум, 2002. – 280 с.
9. Методические указания к практическим занятиям для студентов спец. 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей». Учебное издание В.П. Лобах, Н.А. Коваленко Белорус.-Российский университет, г.Могилев, 2004.
10. Экономика автомобильного транспорта. Малышев А.И. – М.: Транспорт, 1983.
11. Экономика автомобильного транспорта. Тозик А.А. – Мн.: УП «Технопринт», 2005.
12. Экономика предприятия. Суша Г.З. – М.: Новое знание, 2003.

Учебное издание

*Составитель: Хворак Константин Иванович*

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ЗАДАНИЯ**

к контрольным работам по дисциплинам  
**«Техническая эксплуатация автомобилей»**  
и **«Экономика транспорта»**

для студентов специальности

**1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей»**  
заочной формы обучения

Ответственный за выпуск: Хворак К.И.

Редактор: Строкач Т.В.

Компьютерная верстка: Боровикова Е.А.

Корректор: Никитчик Е.В.

---

Подписано к печати 24.01.2008г. Формат 60x84 1/16. Бумага «Снегурочка».

Усл. п.л. 1,63. Уч. - изд. л. 1,75. Заказ № 94. Тираж 100 экз.

Отпечатано на ризографе Учреждения образования  
«Брестский государственный технический университет».

224017, г.Брест, ул.Московская, 267.