

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України Харківський  
національний автомобільно-дорожній університет Автомобільний  
факультет**

**«Затверджую»**

**Ректор ХНАДУ**

**проф А.М. Туренко**

**« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 р**

**РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА з дисципліни «Експлуатація та  
обслуговування машин» (за вимогами кредитно-модульної системи) в  
галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» за  
напрямом 6.050503 «Машинобудування» професійне спрямування  
«Колісні та гусеничні транспортні засоби»**

**Освітньо-кваліфікаційний рівень «Бакалавр»**

Робоча навчальна програма з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» складена на підставі ОПП в галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» за напрямом підготовки 6.050503 – «Машинобудування», (спеціальність «Колісні та гусеничні транспортні засоби»), за освітньокваліфікаційним рівнем «Бакалавр» (для студентів прийому 2010 року) доц., канд. техн. наук Дитятьєвим О.В.; доц., канд. техн. наук Мастепан С.М.; доц., канд. техн. наук Павленко В.М.

Рецензент д-р техн. наук професор  
Мигаль В.Д.

Робоча навчальна програма розглянута на засіданні кафедри «Технічної експлуатації та сервісу автомобілів» (протокол № 19 від 31.05.2012 р.)  
Зав. кафедрою д-р техн. наук, професор Волков В.П.

Схвалено радою (методичною комісією) автомобільного факультету (протокол № 13 від 06.06.2012 р.)

Голова ради (комісії),  
Професор Алекса М.М.

«УЗГОДЖЕНО»

Зав. випускаючою кафедрою зі спеціальності,  
професор Волков В.П.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2012 р.

# 1 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(системний змістовий модуль)

## «Експлуатація та обслуговування машин»

Характеристика обсягів підготовки	Характеристика лекційного потоку	Характеристика навчального процесу
Загальний обсяг – 2,25 кредитів. Усього годин – 81. Усього блоків змістових модулів – 3. Усього змістових модулів – 18. Один блок змістових модулів – 16...18 годин. Один змістовий модуль – 2...3 годин.	Напрямок підготовки - «Машинобудування», освітньокваліфікаційний рівень 6.050503 – бакалавр. Лектори – доц., канд. техн. наук Дитятьєв Олександр Васильович; доц., канд. техн. наук Булгаков Микола Петрович; доц., канд. техн. наук Кривошапов Сергій Іванович, інші: доц., канд. техн. наук Павленко Вячеслав Миколайович	Цикл нормативний, професійної та практичної підготовки. Рік підготовки –4-й. Семестр навчання –7-й Кількість годин: лекції – 18, лабораторні заняття – 18, самостійна робота студентів – 45, розрахунково-графічна робота - 1. Поточний контроль – усне опитування, прийом лабораторних робіт; модульний контрольтестування; підсумковий контроль-інтегрований іспит.

Навчальна дисципліна «Експлуатація та обслуговування машин» відноситься до циклу нормативної, професійної та практичної підготовки в галузі знань 0701 «Транспорт і транспортна інфраструктура» за напрямом підготовки 6.050503 – «Машинобудування», (фахове спрямування «Колісні та гусеничні транспортні засоби»), за освітньо-кваліфікаційним рівнем «Бакалавр».

**Предметом навчальної дисципліни** є принципи і підходи, що забезпечують підтримання парку автомобілів на заданому рівні надійності, технічний стан автомобілів, а також причини і закони його зміни в різних умовах експлуатації.

## 2 МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

**Метою вивчення навчальної дисципліни** згідно з освітньокваліфікаційними вимогами до випускника з вищою освітою по професійному напрямку «Машинобудування» є підготовка фахівців до самостійного розв'язання професійних технічних задач, що виникають у практичній діяльності фахівця із спеціальності «Колісні та усенічні транспортні засоби».

**Основні задачі дисципліни.** Задачами дисципліни є формування у студентів комплексу знань, вмінь та уявлень та їх використання в практичній діяльності задля ефективної організації технічного обслуговування и ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем і механізмів; прийняття рішення щодо методів ліквідування відмов та несправностей автомобіля.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні **знати** (згідно вимог ОПП за напрямом та рівнем підготовки):

- основні положення теорії надійності автомобілів;
- спеціальну термінологію у галузі забезпечення експлуатаційної надійності автомобілів;
- систему організації технічного обслуговування та ремонту автомобілів;
- вимоги нормативних документів до технічного стану автомобілів;
- основні технологічні процеси технічного обслуговування и ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем і механізмів;
- будову та принцип дії спеціальних стендів, приладів та пристроїв;
- галузеві параметри та нормативи;
- принципи організації роботи виробничих ділянок;
- вплив технічного стану на економічні показники роботи рухомого складу; **уміти** (згідно вимог ОКХ за напрямом та рівнем підготовки):
- розраховувати величину ресурсів, потрібних для забезпечення експлуатаційної надійності автомобілів;
- користуватися спеціальними стендами та приладами;
- розробляти технологічні процеси технічного обслуговування и ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем і механізмів в умовах конкретного виробництва;
- планувати роботу виробничих ділянок; **мати уявлення** (згідно вимог структурно-логічної схеми підготовки фахівця) про:
- місце дисципліни в системі наукових знань;

- обслуговування та ремонт спеціального устаткування;
- методи накопичення та обробки інформації про технічний стан дорожніх транспортних засобів;
- основні марки автомобільних експлуатаційних матеріалів і умови їх застосування;
- методи підготовки технічного забезпечення експлуатації нових моделей рухомого складу.

## **3 ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ**

### **Вступ**

Місце дисципліни в системі підготовки фахівця даного напрямку. Структура навчальної дисципліни. Організаційно-методичні рекомендації щодо самостійної роботи студентів. Контроль знань і вмінь за дисципліну. Література.

### **Блок змістових модулів (розділ) 1**

## **ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА ОБСЛУГОВУВАННЯ МАШИН**

### **Змістовий модуль (тема) 1**

## **ВВЕДЕННЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАШИН**

Знайомство с дисципліною. Предмет та структура, основні терміни та поняття. Організація СРС. Рекомендована література. Основні технічні проблеми на автомобільному транспорті і шляхи їх вирішення. Складові частини ефективності використання автомобілів. Роль технічної експлуатації и обслуговування автомобілів.

### **Змістовий модуль (тема) 2**

## **КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДМОВ**

Вплив умов експлуатації на технічний стан автомобілів. Види зміни технічного стану автомобілів. Дія умів експлуатації на технічний стан машин. Дорожні умови, умови руху, природно - кліматичні і сезонні умови, транспортні умови.

### **Змістовий модуль (тема) 3**

## **БЕЗВІДМОВНІСТЬ АВТОМОБІЛЯ**

Характеристика зношування, пластичних деформацій, втомного руйнування, корозії, фізико - хімічних змін в матеріалі.

#### **Змістовий модуль (тема) 4**

### **ПОКАЗНИКИ БЕЗВІДМОВНОСТІ СИСТЕМ**

Основні положення теорії надійності машин. Складові надійності машин. Критерії надійності. Поняття працездатності, несправності, технічного стану, відмови. Види, класифікація відмов.

#### **Змістовий модуль (тема) 5**

### **ДОВГОВІЧНІСТЬ, РЕМОНТОЗДАТНІСТЬ, ЗБЕРІГАЄМІСТЬ АВТОМОБІЛЯ**

Функціональні та випадкові процеси. Основні характеристики випадкових процесів. Функції розподілу випадкової величини, що використовуються для опису несправностей. Розподіл Гауса, Вейбулла (слабкої ланки), логарифмічно - нормальний (пропорційного ефекту), експонентний (однопараметричний). Параметри безвідмовності в поданні цих законів.

### **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ СРС ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ 1...5**

1. Складові частини ефективності використання автомобілів.
2. Види зміни технічного стану автомобілів. Дорожні умови, умови руху, природно - кліматичні і сезонні умови, транспортні умови.
3. Характеристика зношування, пластичних деформацій, втомного руйнування, корозії, фізико - хімічних змін в матеріалі.
4. Основні положення теорії надійності машин. Складові надійності машин. Критерії надійності. Види, класифікація відмов.
5. Функції розподілу випадкової величини, що використовуються для опису несправностей. Параметри безвідмовності в поданні законів розподілу .
6. Вірогідність безвідмовної роботи, інтенсивність відмов, середня наробка на відмову.
7. 1.Показники безвідмовності систем, що відновлюються. Середня наробка до відмови, параметр потоку відмов, ведуча функція параметру потоку відмов.

Модульний контроль за змістовими модулями №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (заліковий модуль №1) здійснюється у формі тестування шляхом рішення індивідуального завдання.

## Блок змістових модулів (розділ) 2

# ТЕОРІЯ НАДІЙНОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗРОБКИ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ МАШИН

### Змістовий модуль (тема) 6

## СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ

Діюча система технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Її аналіз і основні недоліки. Система ТО і ремонту автомобілів по технічному стану. Положення...» Мінтрансу і ХНАДУ. Їх порівняльний аналіз.

### Змістовий модуль (тема) 7

## ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ

Основні технічні та правові документи, що регламентують відносини у сфері технічної експлуатації автомобілів. Область дії документів. Особливості дії для різних форм власності на автомобіль. Положення ХНАДУ

### Змістовий модуль (тема) 8

## ІНФОРМАТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИЧНИХ СИГНАЛІВ

Характеристика діагностування. Діагностичні параметри. Властивості діагностичних параметрів. Застосування теорії інформації для розробки нормативної бази діагностування.

### Змістовий модуль (тема) 9

## ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ РОБІТ

Принципи проведення профілактичних прибиральних, мийних, кріплених та мастильних робіт. Режими і параметри технологічних операцій. Устаткування для вироблювання робіт. Прибиральні та мийні роботи.

### Змістовий модуль (тема) 10

## МАСТИЛЬНІ РОБОТИ

Режими і параметри кріпильних і мастильних робіт. Види мастильних робіт. Особливості технології та устаткування.

### Змістовий модуль (тема) 11

## КРІПЛЯНІ РОБОТИ

Принципи проведення кріпляних робіт. Режими і параметри технологічних операцій. Устаткування для роботи.

## **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ СРС ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ 6...10**

1. Графічна інтерпретація зон ремонту, профілактиці, раптових відмов. Властивості ідеального ремонту та ідеальної профілактики.
  2. Характеристика показників безвідмовності, довговічності, ремонтопридатності, дотриманості (збережності).
  3. Діюча система технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Її аналіз і основні недоліки. Система ТО і ремонту автомобілів по технічному стану.
  4. Основні технічні та правові документи, що регламентують відносини у сфері технічної експлуатації автомобілів.
  5. Методи визначення періодичності технічних впливів. Періодичність профілактичних робіт по видах.
  6. Застосування теорії інформації для розробки нормативної бази діагностування.
  7. Принципи проведення профілактичних прибиральних, мийних, кріплених та мастильних робіт. Режими і параметри технологічних операцій.
  8. Режими і параметри кріпильних і мастильних робіт. Види мастильних робіт. Особливості технології та устаткування.
- Модульний контроль за змістовими модулями №№ 6, 7, 8, 9, 10 (заліковий модуль №2) здійснюється у формі тестування шляхом рішення індивідуального завдання.

### **Блок змістових модулів 3**

## **ПРОФІЛАКТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА УСУНЕННЯ НЕСПРАВНОСТЕЙ**

### **Змістовий модуль (тема) 12**

## **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ**

Гальмівні системи. Основні поняття. Формування виробничих систем ТО і ремонту транспортних засобів.

### **Змістовий модуль (тема) 13**

## **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РУЛЬОВИХ КЕРУВАНЬ**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування рульових керувань на підприємствах автомобільного транспорту.



#### **Змістовий модуль (тема) 14**

### **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ. ПЕРЕДНІ МОСТИ ТА КОЛЕСА**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування ходової частини та передніх мостів на підприємствах автомобільного транспорту. Методи та прилади контролю працездатності.

#### **Змістовий модуль (тема) 15**

### **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОЛЕС ТА ШИН**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування колес та шин. Формалізовані методи управління процесами виробництва ТО і ремонту автомобілів. Методи та прилади контролю працездатності.

#### **Змістовий модуль (тема) 16**

### **ПРОФІЛАКТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, КОНТРОЛЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АГРЕГАТІВ ТРАНСМІСІЇ**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування трансмісії на підприємствах автомобільного транспорту. Методи та прилади контролю працездатності.

#### **Змістовий модуль (тема) 17**

### **ПРОФІЛАКТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, КОНТРОЛЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПАЛИВНИХ ДВИГУНА**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування двигунів, паливних систем та систем керування двигунів на підприємствах автомобільного транспорту. Методи та прилади контролю працездатності.

#### **Змістовий модуль (тема) 18**

### **МЕТОДИ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЦИЛІНДРО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ**

Основи, принципи, методи організації виробничих процесів з обслуговування двигунів, паливних систем та систем керування двигунів на підприємствах автомобільного транспорту.

### **ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ДЛЯ СРС ЗА ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ 12...17**

1. Параметри для контролю гальмівних систем
2. Параметри для контролю рульового керування

3. Параметри для контролю ходової частини
4. Параметри для контролю шин та коліс
5. Параметри для контролю агрегатів трансмісії
6. Параметри та методи перевірки двигунів та паливних систем
7. Методи та параметри для оцінки технічного стану циліндро-поршневої групи

Модульний контроль за змістовими модулями №№ 12, 13, 14, 47, 15, 16, 17 (заліковий модуль № 3) здійснюється у формі тестування шляхом рішення індивідуального завдання.

#### 4 РОЗПОДІЛ ТЕМ ЗАНЯТЬ (ЗА ГОДИНАМИ ТА КРЕДИТАМИ)

Назва теми	Загалом на змістовий модуль		Лекцій	Лабор. робіт	СРС
	год.	кр.			
1	2	3	4	5	6
<b>Змістовий модуль 1. ВВЕДЕННЯ ДО ДИСЦИПЛІНИ. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ МАШИН</b>	2	0,125	2	2	3
<b>Змістовий модуль 2. КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДМОВ</b>	2	0,125		-	3
<b>Змістовий модуль 3. ЕЗВІДМОВНІСТЬ АВТОМОБІЛЯ</b>	2	0,125	2	2	3
<b>Змістовий модуль 4. ПОКАЗНИКИ БЕЗВІДМОВНОСТІ СИСТЕМ</b>	2	0,125		-	3
<b>Змістовий модуль 5 ДОВГОВІЧНІСТЬ, РЕМОНТОЗДАТНІСТЬ, ЗБЕРІГАЄМІСТЬ АВТОМОБІЛЯ</b>	2	0,125	2	2	3
<b>Всього за 1 змістовий блок</b>	10	0,625	6	6	15
<b>Змістовий модуль 6. СИСТЕМИ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ І РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ</b>	2	0,125	2	-	2
<b>Змістовий модуль 7. ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ У СФЕРІ ТЕХНІЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛІВ</b>	2	0,125	-	2	2
<b>Змістовий модуль 8. ІНФОРМАТИВНІСТЬ ДІАГНОСТИЧНИХ СИГНАЛІВ</b>	2	0,125	2	-	3

<b>Змістовий модуль 9.</b> ОСНОВНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ПРОФІЛАКТИЧНИХ РОБІТ	2	0,125	-	2	2
<b>Змістовий модуль 10.</b> МАСТИЛЬНІ РОБОТИ	2	0,125	2	-	3
<b>Змістовий модуль 11.</b> КРІПЛЯНІ РОБОТИ	2	0,125	-	2	3
<b>Всього за 2 змістовий блок</b>	12	0,75	6	6	15
<b>Змістовий модуль 12.</b> ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ	2	0,125	2	-	2
<b>Змістовий модуль 13.</b> ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РУЛЬОВИХ КЕРУВАНЬ	2	0,125	-	2	2
<b>Змістовий модуль 14.</b> ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ. ПЕРЕДНІ МОСТИ ТА КОЛЕСА	2	0,125	2	-	3
<b>Змістовий модуль 15.</b> ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ КОЛЕС ТА ШИН	2	0,125	-	2	2
<b>Змістовий модуль 16.</b> ПРОФІЛАКТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, КОНТРОЛЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АГРЕГАТІВ ТРАНСМІСІЇ	2	0,125	2	-	
<b>Змістовий модуль 17.</b> ПРОФІЛАКТИЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ, КОНТРОЛЬ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ПАЛИВНИХ ДВИГУНА	2	0,125	-	2	
<b>Змістовий модуль 18</b> МЕТОДИ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЦИЛІНДРО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ	2	0,125	2	-	
<b>Всього за 3 змістовий блок</b>	14	0,875	6	6	15
<b>Всього за семестр</b>	36	2,25	18	18	45

## 5. СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ (ЗАЛІКОВІ МОДУЛІ)

№ п/п	Зміст навчального матеріалу	Кількість годин	Обсяг трудовитрат студента	Форма контролю знань
1	2	3	4	5
1	Перший заліковий модуль за змістовими модулями	2	2,00	Модульний контроль - тестування
2	Другий заліковий модуль за змістовими модулями	2	2,00	Модульний контроль - тестування
3	Третій заліковий модуль за змістовими модулями	2	2	Модульний контроль - тестування

## 6. ШКАЛА ОЦІНКИ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

(за кожний заліковий модуль)

За шкалою ECTS	За національною шкалою	За шкалою навчального закладу
A	Відмінно	90-100
BC	Добре	75-89
DE	Задовільно	60-74
FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	35-59
F	Незадовільно з обов'язковим повторним курсом	1-34

*Примітка:* Згідно з наказом МОН України від 30.12.05 р. № 774 підсумкова оцінка знань з навчальної дисципліни визначається як середньозважена результатів засвоєння окремих залікових модулів в інтервалі (1...100) балів.

## **7 ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ (ВІДСУТНЄ)**

### **8 ВИДИ, ФОРМИ ТА МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Види занять: лекції, лабораторні заняття, практичні заняття, самостійна робота студентів.

Види проведення поточного та підсумкового контролю:

- опитування на лекціях, лабораторних заняттях; - поточне тестування; - інтегрований іспит.

### **9 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. В.П. Волков, С.М. Мастепан и др.. Методологічні основи розвитку виробничих процесів підприємств автосервісу 2012. – 68с.

2. ДСТУ 3649-97. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю. Ввід. 01.01.99. – К.: Держстандарт України, 1998. – 17 с.

---

### **10 Література, рекомендована для самостійної роботи студентів**

#### **Основна**

1. Говорущенко Н.Я., Системотехника автомобільного транспорта (расчетные методы исследований). Монографія/ - Харьков: ХНАДУ, 2011.-292 с
2. Н.Я. Говорущенко, А.Н. Туренко Системотехника проектирования транспортных машин. Учебное пособие. –Изд. 3-е, испр. и доп. - Харьков: ХНАДУ, 2004.-208 с.
3. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В. Носов; Под ред. С.П. Баженова. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. - 336 с.
4. Нормы расхода топлива для автомобилей, нормы ресурса шин и аккумуляторов / Состав. В. Кузнецов. - Х.: Фактор, 2009. - 528 с..

5. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей.-К.: Кондор, 2008.-536 с. 16 цветн. ил.
6. Сервис самоходных машин и автотранспортных средств: учеб. Пособие / Н. И. Бойко, В. Г. Санамян, А. Е. Хачкинян. - Ростов н/Д.: Феникс, 2007. - 512 с.: ил. \_ (Высшее образование).
7. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты : учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.С. Малкин. - М. : Издательский центр "Академия", 2007. - 288 с.
8. Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. Заведений / А.Д. Хмельницкий. - 2-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2007 - 256 с.
9. Организация производства технического обслуживания и ремонта машин : учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / А. И. Яговкин. - М. : Издательский центр "Академия", 2006 - 400 с.

#### **Додаткова**

10. Техническое обслуживание, ремонт и хранение автотранспортных средств: Учебник: В 3 кн. - К.: Выща шк., 1991 - Кн. 1, 2. Теоретические основы. Технология / В. Е. Канарчук, А. А. Лудченко, И. П. Курников, И. А. Луйк. - 359 с.: ил.
11. Основы теории эксплуатации автомобилей. Говорущенко Н. Я. "Вища школа", 1971, 232 стр.
12. Техническая эксплуатация автомобилей Говорущенко Н. Я.-Харьков: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.-312 с.Хмельницкий (Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте)
13. Авдонькин Ф.Н. Теоретические основы технической эксплуатации автомобилей: Учеб. пособие для вузов.-М.: Транспорт, 1985.-215 с.Хмельницкий (Экономика и управление на грузовом автомобильном транспорте)
14. Новиков О. А., Петухов С. И. Прикладные вопросы теории массового обслуживания. Прикладные вопросы теории массового обслуживания. М., Изд-во "Советское радио", 1969, 400 стр., т. 14200 экз., ц. 1 р. 29 к.
15. Михлин В.М. Прогнозирование технического состояния машин. М., "Колос", 1976.

16. Техническая эксплуатация автомобильного транспорта / В.Н. Черкис, И.А. Луйк, М.Н. Бедняк и др.; Под общ. ред. М.Н. Бедняка. - К.: Техника, 1979. - 295 с., ил. - Библиограф.: с. 289-291.
17. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей. Лудченко А. А., Сова И. П. - 2-е изд., перераб. и доп. - Киев: Вища школа. головное изд-во, 1983. - 384 с.
18. Суханов Б.Н., Борзых И.О., Бедарев Ю.Ф. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Пособие по курсовому и дипломному проектированию. - М.: Транспорт, 1985. - 224 с.
19. Логистика автомобильного транспорта: концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Е.В. Бережная и др. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 280 с.
20. Транспортная логистика. / Под ред. Л.Б. Миротина. – М.: Транспорт, 1996. – 211 с.
21. Кузнецов Е.С. Техническая эксплуатация автомобилей в США. – М.:Транспорт, 1992. – 352 с.
22. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. –Харьков: Вища школа, 1984. -312 с.
23. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту / Мінтранс України. – К., 1998. – 16 с.
24. Всеобщее Управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов и др.; Под ред. О.П.Глудкина.- М.:Радио и связь,1999.-600с.
25. Российская автотранспортная энциклопедия. Том 3. Техническая эксплуатация автотранспортных средств. – М.: Транспорт, 1995.
26. Гаджинский А.М. Основы логистики: Учебное пособие. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 1996. – 122 с.
27. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Барилевич Л.П. и др. Організація виробничих процесів на транспорті в ринкових умовах.-К.: Логос, 1996.- 348 с.